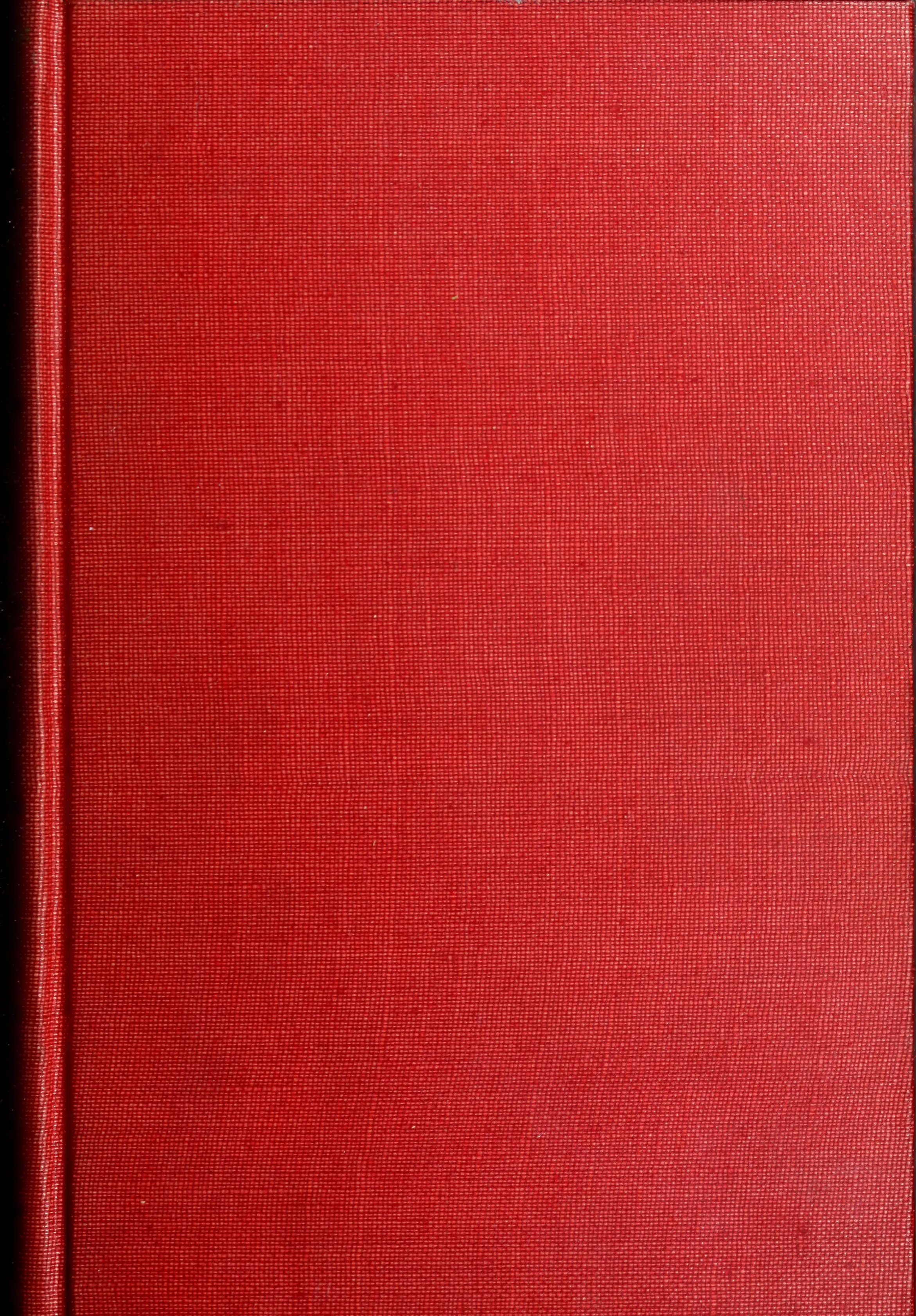


BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

TOMO SEGUNDO. ENTREGA I.



CORDOBA

IMPRENTA DE RAFAEL YOFRE.

1875

NOTA—La lámina aludida en el trabajo del Catedrático de Botánica, Dr. D. Jorge Hieronymus, aparecerá en la próxima entrega.

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

EXISTENTE

EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

TOMO SEGUNDO. ENTREGA I.



CORDOBA

Imprenta de Rafael Yofre.

1875

INFORME ANUAL

DEL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

EXISTENTE EN ESTA CAPITAL.



El Rector de la Universidad de

Córdoba, Diciembre 31 de 1874.

Al Exmo. Sr. Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública de la Nacion.

Tengo el honor de elevar al conocimiento de V. E. la Memoria correspondiente al año escolar que termina.

Ante todo, debo informar á V. E. sobre la marcha del Establecimiento, en cuanto se relaciona con el régimen interno.

La puntual observancia de sus estatutos ha esperimentado un serio entorpecimiento, por consecuencia de la conmocion del país ocurrida en Setiembre último.

Llamados entónces los Guardias Nacionales al servicio activo de las armas, los Profesores, con escepcion de algunos eximidos por disposicion espresa, los empleados y alumnos de la Universidad concurrieron á ocupar su puesto en la guarnicion de esta ciudad. El edificio mismo del Establecimiento fué ocupado en parte como canton ó punto estratéjico para la defensa de la poblacion, en el caso que V. E. conoce.

A pesar de tan profunda perturbacion, no se interrumpieron del todo las funciones de la Universidad: continuó la enseñanza de los alumnos que por su

edad se hallaban absolutamente exonerados del servicio militar, y se recibieron algunos exámenes, en su mayor parte completamente satisfactorios.

Terminada la situacion referida, que alcanzó hasta la época misma de la rendicion de exámenes en todos los ramos de enseñanza, el Consejo acordó que podrian darse en el año entrante los que quedáran pendientes, habilitando para el efecto el mes de Marzo y parte de Abril.

Este procedimiento, que V. E. encontrará, sin duda, arreglado á estricta justicia, ha venido á impedirme presentarle ahora en la forma acostumbrada el resultado del año escolar trascurrido. Oportunamente cumpliré esta obligacion enviando los datos relativos.

Miéntras tanto, puedo adelantar la seguridad de que ese resultado no diferirá en mucho del obtenido en los años anteriores favorecidos por una normal tranquilidad. Me autoriza, para avanzar este pronóstico, el aprovechamiento que he tenido oportunidad de reconocer en los alumnos al presidir las funciones internas ó conferencias que, con la denominacion de «sabatinas», se actúan semanalmente, alternando todas las clases en la Sala del Consejo. Estos ejercicios, mediante conclusiones sostenidas en debate por alumnos que el Profesor respectivo designa, á la vez que sirven de poderoso estímulo, por la solemnidad del local y la presencia de los superiores y de los maestros, ofrecen en verdad una prueba casi inequívoca del adelanto gradual en los diversos ramos de estudio.

Paso ahora á ocupar la atencion del Sr. Ministro sobre el estado de la Universidad, en cuanto se refiere á los elementos de que se halla dotada, para responder al gran destino que su título oficial denota.

Regularmente organizada solo existe una Facultad—la de Derecho. El plan que rige su ejercicio en las diversas ramificaciones de esta vasta ciencia, aunque susceptible de mejora, facilita el resultado de una sólida instruccion fundamental, habiendo contribuido eficazmente para levantarla al nivel del pro-

greso alcanzado por la jurisprudencia en nuestros tiempos, la acertada adopcion de nuevos textos y la creacion de algunas cátedras mas.

Se siente desde luego un vacío en esta Facultad, que me voy á permitir indicar, y es—la falta de estudios especiales sobre Derecho administrativo argentino y Legislacion comparada.

El primer ramo se ha hecho indispensable para dar al jurista nociones elementales, pero concretadas á nuestras instituciones, sobre el deslinde ó límites jurisdiccionales de los poderes públicos en la esfera administrativa.

A este respecto, la enseñanza del Derecho constitucional que se dicta en la Universidad, es deficiente, con especialidad para los que se dedican á la carrera del foro.

El estudio de la Legislacion comparada complementaría el de nuestro Derecho patrio en todos sus ramos, llevando al jurista al conocimiento de las fuentes de aquel, estimulándole á profundizar la materia, y preparando mejor su criterio mediante el control, por decirlo así, de las instituciones estrañas.

Habria, pues, incontestable ventaja en ampliar el programa de la Facultad con un curso sobre las materias espresadas. El estatuto conducente á que estos estudios pudieran hacerse combinados con los otros de la misma reparticion, se formularia por el Consejo para ser sometido oportunamente á la aprobacion del Gobierno, si, admitidas mis indicaciones, se le defiriera esta honrosa iniciativa.

Instaladas las aulas de Procedimientos y Medicina Legal inmediatamente despues de abierta la Universidad, conforme á lo dispuesto por el Gobierno, fué necesario apresurarse á reglamentarlas, de manera que se armonizasen en lo adaptable con el plan general vigente, y con la imprescindible exigencia de limitar al período de un año el curso de tales estudios.—Tuve entónces el honor de elevar al Gobierno, exponiendo los fundamentos del caso, un proyecto de estatuto, que fué aprobado por decreto de 20 de Julio último.

Como el Sr. Ministro observará, si se sirve compulsar los antecedentes del asunto, no habiendo en la Universidad cursos anuales, se acordó que se agregasen el ramo ya establecido de Derecho Constitucional á la asignatura de procedimientos, y el de Higiene Pública, no obligatorio, á la de Medicina Legal, para evitar que estas cátedrrs de nueva creacion quedáran inactivas ó sin ejercicio en el segundo año escolar.

Así se han constituido al fin. En consecuencia, se recabó del Gobierno de la Provincia, como se esperaba y lo anuncié al Ministerio, la supresion de la Academia de Práctica Forense, en que se requerian tres años de ejercicios' preparatorios para la carrera de la abogacía.

No debo concluir mis referencias á la Facultad de Derecho, sin hacer presente la manifiesta necesidad de una instituta, que facilite, simplificando, el estudio de nuestro extenso Código Civil.—

Debiendo ponerse en vigencia desde el 1.° de Marzo del año entrante el plan de estudios preparatorios decretado con fecha 3 de Febrero último para los Colegios Nacionales, el Consejo desea conocer la deliberacion del Gobierno respecto á las cátedras de Filosofía, Matemáticas y Física existentes en la Universidad, para la enseñanza de las mismas materias que se estudian de un modo rudimentario en el Colegio de Monserrat.

En esas clases se ha dictado el curso correspondiente al primer año, conforme al plan de estudios de 1864, para los alumnos que habian llenado todos los requisitos del mismo. Se comprende que con sujecion á él se hará el curso de 2.° año, que debe abrirse en 1875; pues no se podria con justicia aplicar á esos alumnos el nuevo plan en cuanto fuera retroactivo.

Dada la seguridad de que no les será defraudado el derecho al curso que han optado legalmente, ó con arreglo al citado plan del 64, ocurre la duda de—si las mencionadas cátedras se conservarán ó no en la Univerdad, durante el año siguiente al ménos.

En prevision de que se determinára lo contrario,

es decir, la definitiva é inmediata traslacion de ellas al Colegio de Monserrat, ha acordado el Consejo se represente al Gobierno la conveniencia que habria en adoptar alguna modificacion de las disposiciones vigentes al respecto: se proyectaba en consecuencia una nota, donde se consignasen las observaciones que aquel estimaba oportunas. No habiéndole sido posible despachar este asunto, por preferente contraccion debida á otros acumulados con motivo de la perturbacion pública recordada al principio de esta Memoria, me considero obligado á significar miéntras tanto, siquiera con brevedad, ó en resúmen, la opinion del Consejo.

A su juicio, la organizacion apropiada á la Universidad quedaria incompleta eliminándose de ella la Facultad de Umanidades y Filosofía, á mas de que con tal proceder nada se habria aventajado para los fines de la Institucion. Si lo primero puede discutirse con razones atendibles, en tésis general, lo segundo no admite duda séria ante los dictados de la esperiencia; pues que ha demostrado ésta de un modo inequívoco, Sr. Ministro, que el buen resultado de la educacion secundaria está mas garantido en la Universidad que en los Colegios.

Esta diferencia respondia á un conjunto de circunstancias relacionadas con la mayor respetalibidad de la inspeccion, con la disciplina y, en una palabra, con el sistema de mas eficaces estímulos de que está dotado, ó debe suponerse habilitado un Establecimiento de la categoría é importancia de esta Universidad.

La existencia de esa causa compleja, por decirlo así, que debe producir naturalmente el indicado efecto, basta, sin duda, como esplicacion de la diferencia reconocida.

Para seguir reportando esta ventaja y conservar la integridad orgánica y tradicional de la Universidad, bajo la sola inspiracion de un interes puro por el mayor éxito de la educacion superior, que tanto depende de la preparatoria, se sentia impulsado el Consejo á ocupar la atencion del Gobierno con las observaciones q' acabo de resumir sobre este trascendental asunto.

Escogitando arbitrios conciliatorios, optaba por el siguiente—que los estudics secundarios distribuidos en los últimos años por el nuevo plan, y que complementan la preparacion elemental bien calculada en él, se cursen en la Universidad—sin que por esto los Catedráticos respectivos dejen de regentear simultáneamente las aulas que les están asignadas en el Colegio, sobre las mismas materias, en escala mas elemental.

Esta medida, que no pasa de accidental para el mecanismo del sistema, pero que extraña una conveniencia sustancial para su objeto, no podria escollar en dificultad alguna de ejecucion, ó en el órden administrativo; y para que sea mas fácil ó espeditiva, concurre felizmente la circunstancia de que—los edificios de la Universidad y del Colegio de Monserrat están unidos y tienen comunicabilidad adecuada, como que desde la época de su fundacion todas las facultades de enseñanza preparatoria y superior se hallaban concentradas en la Universidad. Así es que, aun mantenido en dicho Colegio el internado de tan disputable utilidad, ó que ha ofrecido y presentará siempre, segun el sentir de la mayoría de hombres competentes en Córdoba mismo, mas inconvenientes que ventajas; aun sosteniéndose esa especie de yedra que desvirtúa la institucion de tan importante Establecimiento, la innovacion ántes espresada sería cumplidamente practicable.

Tales son, Sr. Ministro, las vistas del Consejo, cuya manifestacioncumple á la lealtad de mi puesto, y que oportunamente tendré la honra de dirijirle en nota especial, cuando aquel con mas ilustrada competencia que la mia, se espida sobre tan interesante tópico

Debo contraerme ya á informar al Sr. Ministro sobre lo concerniente á la Facultad de Ciencias Matemática y Físicas en esta Universidad.

La enseñanza de estos importantes ramos fué desgraciadamente interrumpida á principios del año, por haber cesado todo el personal docente; y aunque se proveyeron inmediatamente las Cátedras vacantes,

por nuevos nombramientos, recaidos la mayor parte en personas residentes en Europa, solamente han funcionado la de Botánica y por algunos meses la de Química, regenteadas, la primera por el Dr. D. Jorje Hieronymus, y la segunda por el Dr. D. Adolfo Doering, que se encontraban en esta Provincia.

No es estrictamente de mi propósito apreciar ahora el orígen de la emergencia que ocasionó el entorpecimiento aludido en el ejercicio de esta Facultad: el caso ha sido juzgado por el Gobierno. Debo sí, con abstraccion absoluta de la faz personal que ese deplorable incidente revistió, manifertar mi sentir y el del Consejo sobre el estado á que ha venido á reducirse la reparticion de que me ocupo, por consecuencia, no tanto de esa vicisitud, sino de la nueva forma dada á la Facultad con la institucion de la Academia en que ha sido convertida: el estudio práctico que estos hechos nos han obligado á hacer, es la base de nuestro criterio.

La coexistencia de la Facultad, la Academia y la Universidad, es una especie de monstruo que no admite organizacion regular, y mucho ménos compatible con la institucion fundamental de este Establecimiento.

La Facultad y la Academia pueden existir espeditamente; pero la primera debe integrar la Universidad, y la segunda debe estar fuera de ella: una y otra marcharian así sin dificultad y llenarian su destino respondiendo á los elevados propósitos de su creacion.

Es indispensable que el cuerpo docente de la Facult ad esté subordinado al régimen de la Universidad› aunque por sus estatutos en alguna peculiaridad difiera de las otras: sus miembros pueden pertenecer independientemente á una Academia Literaria ó Científica, á cuyas prescripciones reglamentarias se sometan tambien: nada habria de particular ó de raro en esto; pero así quedaria definido el rol de los profesores en la facultad como miembros del cuerpo docente de la Universidad: sus obligaciones y prerogativas se determinarian á la vez, sin confun-

dirse con las que les concirniesen en la Academia: la autoridad y preeminencias del Rector y del Consejo Universitario, las del Director de la Academia y las de esta misma se deslindarian sencillamente, de manera que no pudieran encontrarse ó chocar en la órbita de su respectivo ejercicio.

La Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas fué creada por sancion del Congreso; debe á este Poder su existencia legítima, con el alto designio manifestado por el Ministerio de Instruccion Pública en nota de 14 de Octubre de 1868, dirigida al Dr. D. German Burmeister, comunicándole la resolucion adoptada por el Presidente de la República para llevar á efecto la institucion de la mencionada Facultad, conforme al programa que respecto á su personal se habia acordado con dicho Sr. Burmeister, á fin de que éste pudiera proceder ya á la cooperacion ofrecida por su parte (Boletin de la Academia, entrega 1.ª, anexos 1.º y 2.º).

La nueva forma dada á la Facultad, descentralizándola de la Universidad para convertirla en la Academia proyectada, por extender, sin duda, el alcance del aludido designio que inspiró aquel instituto, aun no ha recibido sancion del Congreso: y me permito observarlo, porque debo hacer presente á V. E. que tal innovacion carece todavía del arreglo conveniente para armonizarla con las disposiciones legislativas que rigen hasta ahora la Universidad.

Autorizado expresamente por el Consejo, someto á la deliberacion del Gobierno estas breves reflexiones, que por la fidelidad debida á mi cargo me creeiria obligado á exponer, aunque á mi palabra le faltase el apoyo de ese respetable cuerpo.

En nombre de este sagrado deber, no puedo prescindir de revelar al Sr. Ministro que tal cual se halla reglamentado bajo su nueva forma el Instituto de Ciencias Físico-Matemáticas, produce una constante perturbacion en el régimen de la Universidad.

Nunca será, pues, bastantemente encarecida la urgencia de hacer cesar ese mal.

Por lo demas, me es satisfactorio aseverar que dicha Facultad ha sido habilitada con lo indispensable para la enseñanza de sus diversos ramos.

El Gabinete de Física, fundado bajo la direccion del Dr. D. Cárlos S. Sellack, se halla en condiciones de servir cumplidamente á su objeto. A la ilustracion indisputable de este Catedrático respondió bien pronto el aprovechamiento de sus discípulos.

La coleccion de instrumentos, aparatos y útiles encargados últimamente á Europa para ensanchar las operaciones del Gabinete, se ha recibido en su mayor parte. Informaré á V. E. con los pormenores del caso en otra comunicacion.

La reapertura de la clase de Física, que quedó cerrada con la separacion del mencionado Profesor es por diversas razones anhelada. Sin ella, quedaria truncado con gravísima deficencia el plan de estudios de la Facultad, despues de haber sido provisto el Gabinete esmerada y costosamente para proporcionar un eficaz aprendizage, y cuando se habia despertado en los alumnos plausible decision por el estudio de la materia asignada á esta cátedra, como ha tenido ocasion de informarse el Ministerio por una exposicion colectiva de los demas Profesores y de los mismos alumnos.

Apesar de la prolongada clausura de dicha aula, el Gabinete se ha mantenido en perfecto estado de conservacion, debido principalmente al prolijo y asíduo cuidado del ayudante D. Oseas Guiñazú, uno de los mas distinguidos alumnos. Esta mencion es un acto de justicia.

El gabinete de Matemáticas es el que menos elementos contiene para su objeto. Habia empezado á organizarlo el Dr. D. Ch. Augusto Vogler, quien oportunamente representó al Gabinete las exigencias de esta asignatura.

Pero, el ilustrado empeño de aquel Profesor como su afanosa contraccion á la enseñanza se escollaron luego en la fatal contrariedad que ocacionó su di-

mision, precisamente cuando se dejaba conocer el adelanto de sus discípulos.

Reabierta que sea la aula por el nuevo Profesor nombrado, me contraeré de acuerdo con él á completar la organizacion de dicho Gabinete.

Las necesidades del Museo Zoológico se habian atendido en parte y se hallaba en progresivo arreglo cuando ocurrió la destitucion del Catedrático Dr. D. H. Weyenbergh. Contiene importantes colecciones. Para apreciar los trabájos realizados y el mérito de las lecciones de aquel, basta conocer sobre su ilustracion el juicio del Dr. Burmeister (Boletin citado—páj. 4. ^{a}).

Separado dicho Profesor, fué encargado del cuidado inmediato del Museo el Ayudante de la clase de Química D. Zaile Echegaray, uno de los mas adelantados alumnos: su desempeño ha sido esmerado, observando puntualmente las instrucciones que al efecto se le dejaron por el Dr. D. H. Weyenbergh; y creo cumplir un deber de justicia en recomendarlo á la consideracion del Gobierno, como acreedor á la vez á alguna remuneracion por el espresado servicio

En el interes de evitar el deterioro á que por causa de la localidad estaban espuestas las mencionadas colecciones, se determinó su traslacion al departamento mas apropiado de que se puede disponer en el edificio de la Universidad, á costa sin embargo de no pequeño gasto en la reforma material indispensable al objeto.

Pronto estará arreglado el nuevo alojamiento de este Museo: sus colecciones serán entónces aumentadas con los objetos recogidos por el Naturalista Dr. D. P. G. Lorentz en su viaje exploratorio de la region Norte de la República.

El Gabinete de Química, con su amplio y bien provisto laboratorio, es uno de los mejor organizados de la Facultad, y á juicio de diversos profesores en la materia, que lo han visitado, estaria bien en cualquiera Universidad europea. La inteligencia y laboriosidad infatigable de su fundador Dr. D. Máximo Sie-

wert, llamado á insinuacion del Dr. Burmeister para ser puesto al frente de ese ramo, han correspondido á tan honrosa designacion.

A mas de la enseñanza, el establecimiento de la aula de Química ha prestado servicios de otro género —El Profesor Siewert ha sido desde luego el consultor permanente para trabajos industriales que se relacionan con esta ciencia, y especialmente para la explotacion de los numerosos centros ó asientos minerales de esta Provincia y de otras de la República.

El nuevo Profesor D. A. Doering, nombrado últimamente con la calidad de interino para reemplazar al Dr. Siewert, restableció el curso interrumpido en dicho ramo, haciendo esfuerzos recomendables de dedicacion para que no fuera enteramente malogrado el año escolar.

El Museo Mineralógico es, sin duda, lo mas importante que existe en la reparticion de que doy cuenta. El informe del Dr. Berg, que por comision del Director de la Academia inspeccionó aquel, apoyaria suficientemente mi aseveracion cuando me faltase el voto de otras personas de competencia.

Todas las Provincias de la República están representadas espléndidamente en el Museo por colecciones completas y duplicadas de sus productos minerales, bajo la significacion mas alta de esta frase, con la clasificacion y acondicionamientos necesarios para distinguirlos, y para conocer la localidad de su orígen ó procedencia y de mas peculiaridades dignas de notarse.

Bajo el mismo sistema existen valiosas colecciones de productos del mismo género de Estados extrangeros.

Mas tarde, en poco tiempo talvez, será enriquecido este Museo con las cartas correspondientes á las dilatadas zonas de nuestro reino mineral, que en la mayor parte de su estension ha visitado y estudiado detenidamente el Catedrático Dr. D. Alfredo Stelzner, recogiendo datos geológicos para la cien-

cia. Se hallaba iniciado este trabajo por dicho Profesor cuando tuvo lugar la dimision de su empleo, y se ausentó para ocupar otro análogo en el Instituto de Sajonia, de donde habia sido con reiteracion llamado. Pero fué ligado con el compromiso de remitir á esta Universidad las indicadas cartas y memoria descriptiva, concluidas que fuesen.

Puede compararse en su importancia con el Museo Mineralógico el de Botánica, fundado por el Dr. D. P. G. Lorentz. Inapreciables son las colecciones con que se ha enriquecido, por resultado de los viages exploratorios que con autorizacion del Gobierno hizo este Profesor, recorriendo el Centro y Norte de nuestro territorio, comprendida la parte que ocupa la provincia de Tarija, y penetrando hasta algunos puntos de la República de Bolivia. Me he informado, Sr. Ministro, de los derroteros seguidos por el explorador, y me he convencido de que las indicadas regiones han sido prolijamente visitadas. La preciosa cosecha de tan laboriosa operacion está en nuestro poder.

Siendo tan considerable el acopio de los objetes coleccionados, su clasificacion interrumpida por el incidente de la dimision del Dr. Lorentz aun no está terminada. Pero el trabajo hecho revela ya que una tercera parte, mas ó ménos, de las colecciones formadas en las provincias de Córdoba, Catamarca y Tucuman se compone de productos desconocidos hasta ahora por la ciencia. Incalculable es hasta donde se estenderá esta cspecialidad, analizadas que sean las que se han reunido en las demas Provincias y en el Chaco mismo.

Fundada es, pues, la seguridad anunciada por el Dr. Lorentz, de que en la Exposicion de Filadelfia á que concurrirá nuestra República, podrá alcanzar ésta un rol distinguidísimo con sus productos vegetales.

La abundancia de ejemplares reunidos permitirá tambien entretener con ventaja el cange, para el cual se han recibido insinuaciones de varios Museos estrangeros.

A propósito de esta conveniencia facilitada ya, creo deber insinuar la necesidad de un jardin botánico y de aclimatacion, que contribuirá al resultado de la enseñanza, haciéndola mas provechosa mediante los ensayos y ejercicios prácticos que proporcionaria á los alumnos. La especulacion científica y y la esplotacion industrial se promoverian á la vez con ese elemento, de que no es posible prescindir, dados los altos propósitos de un Instituto de Ciencias Naturales tan importante como el que se ha fundado en esta Universidad. Dejo la esplanacion de este pensamiento para una nota separada, en la cual enunciaré otras consideraciones atendibles sobre el particular.

Los trabajos científicos que ha empezado á publicar en el «Boletin» de la Academia el Catedrático de Botánica, Dr. D. Jorge Hieronymus, y otros que prepara, confirmarán, Sr. Ministro, los datos que dejo espresados relativamente á esta aula y á sus pretenencias, á la vez que recomendarán mejor que mi palabra la competencia profesional de aquel y la asidua contraccion que lo distingue en el desempeño de su empleo.

Debo con tal motivo hacer presente á V. E.—que, habiéndose aumentado la labor correspondiente á esta aula, por ser tan considerable ya el número de colecciones del Museo...su arreglo, clasificacion y otras tareas consiguientes requieren un empleado mas en calidad de Ayudante.

La Biblioteca, naciente todavía, de la Academia está reducida á lo estrictamente indispensable para la enseñanza.

Tan luego como tomen posesion de sus respectivas cátedras los demas Profesores nombrados, trasmitiré al Ministerio, con los informes correspondientes, la reseña de necesidades de todos los Gabinetes mencionados, incluyendo lo concerniente á la dotacion requerida de libros, para que esta Facultad pueda llenar debidamente el programa de trabajos que le está encomendado, y facilitar la instruccion de sus alumnos con el recurso de obras apropiadas so-

bre las diversas materias que comprende el plan de estudios.

La construccion del edificio destinado para la Academia sigue atendido por la Comision Inspectora encargada al efecto, bajo la direccion constante de un Ingeniero Nacional. La obra ha avanzado notablemente, á pesar de las interrupciones ocurridas desde Setiembre adelante, por consecuencia de la conflagracion que experimentó el país entónces: es probable que en todo el año siguiente quedará terminada.

Por nota contraida al mismo asunto será instruido el Sr. Ministro de todo lo que puede interesar al conocimiento del Gobierno—sobre el estado último de dicha obra y sobre las exigencias mas premiosas para que se abrevie su continuacion, tanto mas urgente, cuanto que el acomodo provisorio dado á las clases y Gabinetes de la Academia en el edificio de la Universidad, es poco compatible con el espedito ejercicio de aquella y por demas embarazoso para el régimen de ésta.

Antes de cerrar el cuadro hasta aquí diseñado de la Facultad de Ciencias Exactas séame permitido recordar, Sr. Ministro, que el plan de este Instituto, de que tanta honra ha reportado el Gobierno iniciador, se halla incompleto en su ejecucion, pues no se ha establecido todavía la cátedra acordada de Astronomía; y es siempre probable que en el personal encargado del Observatorio Astronómico existente aquí, se encontrará un Profesor competente para regentear aquella, como lo habia previsto el Ministerio (Boletin citado, pág. 11).

Es llegado tambien en esta Memoria la oportunidad de espresar otras indicaciones, nacidas de mi anheloso empeño por asegurar el cumplido éxito de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas.

Desde que ella se inauguró, ya fué posible apercibirse de un vacío que debia retardar sus resultados. Aludo, Sr. Ministro, á la falta de estímulos bien calculados para inclinar á la juventud á estudios de este género: ese resorte que se echa ménos en el sistema,

podria obtenerse con la adopcion de algunas medidas, que el Sr. Ministro me permitirá apuntar.

Me ocurre al propósito, que convendria ampliar la enseñanza con un curso de Ingeniería, que ofreciera á los que se dediquen á aquellas ciencias, porvenir mas claro y positivo, por ser mas accesible—una profesion de mas seguro ejercicio en el país.

Conduciria al mismo fin disponer que se envíen algunos alumnos, terminado el período de sus estudios en la Facultad, á una escuela estrangera de reconocido crédito, para que perfeccionen su educacion científica. La designacion del número, las condiciones de aptitud necesaria, cuantía de la subvencion, y el tiempo que habia de durar ésta, serian los detalles de la ley. Por semejante procedimiento, otras naciones, que no necesito mencionar, se han proporcionado profesores ó maestros propios, despues de haber vivido á merced de estraños y esperimentado como nosotros las caras decepciones que esa importacion nos cuesta.

Siguiendo este órden de ideas, se puede señalar al mismo rumbo otro horizonte,—por medio del establecimento de un instituto nacional de ciencias médicas en esta Universidad, única nacional tambien que tiene el país, y que se encuentra incompleta por falta de aquel, aunque mejor preparada que nunca lo estuvo para ello, por hallarse dotada ahora con la enseñanza de algunas ciencias naturales.

Se franquearia así otra carrera á la juventud de la mayoría de las Provincias, donde sin aventurar la verdad, puede afirmarse que son raros los métodos argentinos, y que, aun contando los de otras nacionalidades, escasísimo es el personal de verdaderos profesores; pues se puede asegurar tambien que en tal gremio escede el número de empíricos, autorizados por la tolerancia fundada en la necesidad.

Cesaria entónces para la juventud, cuya educacion literaria se costea en nuestros Colegios, la forzosa alternativa de optar por una de dos carreras—la eclesiástica, ó la del foro—aunque por sus talentos especiales ó su vocacion á otros ramos del saber, el in-

teresado aspire á distinta profesion; dilema cuya solucion ha venido á ser innumerables casos—el quedarse sin ninguna, con la pérdida ademas, para la Nacion y para el individuo, de los sacrificios pecunarios hechos durantes los estudios preparatorios.

Digno es de notarse á este propósito que, apesar de existir en Buenos Aires un antiguo Instituto Provincial de Medicina, cuya reputacion se halla garantida por la pléyade de distinguidos facultativos que ha producido, subsiste el mal indicado: las demas Provincias sufren la necesidad de Médicos; y si es que algunos alumnos de los Colegios establecidos en ellas van, no sin afrontar sérias dificultades, á cursar Medicina en Buenos Aires, raros son los que vuelven. Esta esperiencia es bien elocuente.

Pero aun puede agregarse otra que la estadística se ha encargado de confirmar con la severidad de su dialéctica, y que nos lleva á la misma conclusion.

Me refiero Sr. Ministro, al hecho constantemente observado—que en los mencionados Colegios el número de alumnos que llegan hasta la terminacion de los últimos cursos, está, por lo reducido, fuera de toda proporcion razonable; y entre las varias esplicaciones que pudieran darse de ese hecho, una es la verificáda en la generalidad de los casos: tal fenómeno procede de la alternativa enunciada, que obliga á elegir entre dos únicas carreras. Hé ahí, Sr. Ministro, otro efecto de la misma causa,—la falta de aliciente ó estímulo para los estudios superiores, por la falta de escuelas de ciencias facultativas de aplicacion.

Para el caso de que se sancionase el Instituto nacional de ciencias médicas en esta Universidad, puedo asegurar desde ahora que el edificio ofreceria comodidad adecuada, una vez que la Academia de Ciencias Exactas se traslade al departamento que se le prepara;,lo que probablemente sucederá en todo el año siguiente, como he dicho.

Finalmente, se puede anticipar la seguridad de que la Provincia de Córdoba cederá á la Nacion los antiguos hospitales que existen en esta Ciudad, y que reunen ventajosas condiciones para su destino.

Como conducente á mi propósito bien significado de que la Universidad preste los servicios positivos á que está llanada por su alto rol, y hasta por su situacion topográfica, con esta tendencia de que, sin duda, se halla animado el actual Gobierno de la Nacion, voy á hacer notar un inconveniente que urge remover.

Conforme al antiguo plan vigente, los cursos en todas las Facultades se suceden cada dos años. En consecuencia, ocurre frecuentemente que, por no coincidir la época en que un alumno ha terminado los estudios preparatorios, con el curso de primer año correspondiente á los de enseñanza superior, su ingreso queda legalmente obstado: resulta entónces que, ó se desalienta el educando, abandonando su empeño de seguir la carrera á que aspiraba, y, si es procedente de otra provincia, regresa á ella para no volver quizá, ó, si tiene aquel persistencia de volúntad bastante para esperar la nueva apertura del curso, su aptitud ya no es la misma, porque ha malogrado con tal interrupcion el provecho que alcanzára en la enseñanza secundaria:

Este mal se agravará en escala ascendente, ó corelativa al aumento gradual del número de alumnos que han de salir de los Colegios para continuar sus estudios en la Universidad.

Es tiempo, pues, de salvar esta dificultad.

El Consejo lo habria hecho, acordando la reglamentacion adaptable; pero no se lo ha permitido la estrechez de sus atribuciones, defecto orgánico que, como una verdadera y perenne rémora, coarta, el desarrollo de este Establecimiento, porque detiene las mas indicadas reformas. Hé aquí otra faz de su situacion, que me habia reservado hasta este momento, para que, precedida de las otras que he manifestado, se destacase mejor ante la consideracion del Gobierno.

En verdad, Sr. Ministro, el organismo actual de la Universidad es radicalmente defectuoso. Dilatada mas allá de lo necesario la esféra de accion de la superintendencia del Gobierno, por una série de disposiones aisladas y de carácter provisorio, parcial-

mente derogatorias algunas de la Constitucion Universitaria, y otras contradictorias tambien, se ha deprimido la conveniente independencia, aquella especie de autonomía de que debe estar munido un Establecimiento científico de tal categoria, para proveer á su desenvolvimiento con la inspiracion de su natural y seguro criterio.

Sin exageracion puede afirmarse, Señor Ministro, que bajo este aspecto la Universidad se encuentra en condiciones menos regulares ó favorables para el desempeño de su mision que en el tiempo de sus antiguos estatutos, desvirtuados, ó mas propiamente dicho, embrollados por el conjunto informe de prescripciones que han venido sucediéndose veinte años há, sin entrañar una definida reforma, ora en lo que concierne al mecanismo de cada Facultad, ora en lo que es inherente á la autoridad del Consejo, así respecto de lo que afecta directamente al régimen de la enseñanza, como en lo que interesa al órden administrativo.

Es de esperar, pues, que el Gobierno, en presencia de esta ingénua revelacion, con la competencia de sus luces en la materia, y avisado por el conocimiento de los asuntos mismos sometídos á su consideracion durante este primer año del Rectorado á mi cargo, no vacilará en poner término á tal situacion; promoviendo en lo que estuviere fuera de sus atribuciones, por corresponder al Poder Lejislativo, la resolucion conducente á desligar esta Universidad, hasta donde sea compatible con los preceptos constitucionales, de las trabas aludidas que la enervan.

El Consejo está pronto á segundar al Gobierno, formulando sus vistas para la reorganizacion que desea. Su idoneidad fundada en el estudio práctico, el tino que debe otorgarse al que dirije de inmediato un Establecimiento semejante, será, por los ménos, el mérito de la cooperacion que ofrezco.—

Aunque por anteriores comunicaciones, y por las tablas estadísticas minuciosamente detalladas que se remitirán en breve, se puede conocer el movimiento

económico y administrativo de esta casa; creo deber consignar aquí algunos datos al respecto.

La Biblioteca de esta Universidad se halla en estado regular, debido á las mejoras que ha recibido. El local á que fué trasladada, es cumplidamente apropiado; sus nuevos armarios son no menos aparentes por su construccion y desahogo.

Se reorganizó aquella, mediante la decidida proteccion que le prestó el Gobierno anterior, sobre la base de un resto de libros salvados de las escandalosas espoliaciones que sufriera en épocas de turbulencia y de aciago recuerdo. Es de notoriedad tradicional que con sus despojos se fomentaron algunas librerias particulares, y consta por auténticos antecedentes que un buen lote de aquellos fué llevado á otra provincia para servir á la creacion de una Biblioteca Pública.

Cuenta sin embargo con *cuatro mil y tantos* volúmenes, advirtiéndose que es relativamente escaso el número de obras sobre ciencias prácticas. Para proveerla mejor y con mas economía dispuse que no se hicieran compras aisladas de l ibros, como se acostumbraba, y se reservasen las mensualidades asignadas por el presupuesto para tal objeto, con el propósito de realizar, por encargo directo á Europa, una compra de obras escogidas y de interés especial para los estudios modernamente establecidos en la Universidad.

Atendiendo á reiteradas quejas por el mesquino servicio que prestaba esta reparticion al público, á los alumnos y á los profesores mismos, á causa de que solo se franqueaba por dos horas en la mañana y otras dos en la tarde, precisamente las destinadas para clases, procedí á corregir esa práctica. Al efecto, se determinó que la Biblioteca se mantuviese abierta durante todo el dia. Se acordó tambien una remuneracion mensual al Bibliotecario y al Portero de la Universidad por el recargo de trabajo impuesto, mientras se recababa un aumento al sueldo respectivo fijado en el presupuesto para esos funcionarios.

Los antecedentes de este asunto, que fueron ele-

vados oportunamente al Ministerio, penden ante su consideracion.

Siendo cada dia mayor la concurrencia á la Biblioteca, por resultado de la espresada reforma, se ha hecho mas sensible tambien la necesidad de otro funcionario, en calidad de Ayudante, y de un sirviente, de que hasta ahora carece esta reparticion; pues su personal está reducido conforme al presupuesto á un solo empleado, el Bibliotecario.

Dentro de poco tiempo se habrán recolectado para la Biblioteca documentos importantes por su mérito histórico, que, debiendo estar en ella, existen en poder particular, á consecuencia de la vicisitud por que pasó este Establemiento en las épocas recordadas: ellos servirán para los Anales de la Universidad, que me propongo organizar. La conveniencia de este trabajo no es discutible, por que está al alcance del sentido comun: la erogacion que puede demandar, no escederá los fondos que con algunas economías pienso proporcionarme; y en caso contrario, lo representaré al Ministerio. Nos pondremos entónces en aptitud de corresponder á la iniciativa que sobre cange hemos recibido de otros establecimientos científicos del Esterior. Por nota especial sobre este asunto informaré al Sr. Ministro de los pormenores que ahora omito

En el edificio de la Universidad hay un defecto que data de la época de su fundacion. La única entrada principal está situada en un ángulo sobre el átrio de la Iglesia de San Ignacio, á pocos pasos de las puertas de este templo. La simultaneidad de la concurrencia diaria de los alumnos á las clases y del pueblo á las funciones religiosas produjo en todo tiempo inconvenientes, que no necesito espresar, porque se aperciben desde luego, y que se han reagravado desde que ese átrio fué guarnecido por rejas bajo la dependencia de jurisdiccion estraña.

En el deseo de conciliar la decorosa independencia y la disciplina con la comodidad administrativa indispensable al Establecimiento, determiné con acuerdo del Consejo la modificacion necesaria en el edificio,

procediendo á la formacion del presupuesto y plano correspondientes, para la construccion de una portada digna de esta casa en la localidad mejor indicada por su arquitectura. Pero, como el costo de la obra es cedia al máximun señalado por ley nacional de contabilidad, para poderse realizar sin aprobacion superior, ocurrí al Gobierno con la nota expositiva de esta exigencia, adjuntando el plano y presupuesto formados: recibí en telegrama contestacion aprobatoria de la mejora proyectada, quedando sin embargo pendiente el asunto, por haberse precipitado entónces los sucesos de Setiembre. No seré pues importuno recomendándolo ahora á la consideracion de V. E.

Mientras tanto, se han practicado otras mejoras de menos entidad, pero reclamadas imperiosamente por la higiene y la conservacion del edificio; habiéndose dispuesto últimamente aplicar otro sistema de cañerias para los desagües de sus estensas bovedas, porque el existente venia causando ya deterioros notables.

Debe empezarse pronto la demolicion de las antiguas escaleras destinadas para la subida á los techos, y que á mas de ser innecesarias ahora, truncan en el espacio de ocho varas de longuitud horizontal, mas ó menos, la línea de piezas destinadas para clases, en un costado del edificio, afeando su arquitectura.

Mi pensamiento es que, demolidas completamente aquellas, se construya en su lugar una sala que sirva para otra aula, continuándose la bóveda sobre las paredes laterales existentes. La localidad indicada apa recerá en el plano general, que con los cuadros estadisticos debo remitir al Ministerio.

El espacioso patio principal de esta casa ha sido preparado para un objeto útil, de acuerdo con el Profesor Dr. Hieronymus: será convertido en un pequeño jardin botánico, donde podrá aquel ejercitar á sus discípulos con lecciones práctica. Dentro de poco tiempo se recibirán semillas de vegetales selectos, que con tal propósito ha pedido de Europa. Espero

que esta obra refliurá en provecho y ornato del Establecimiento.

Ya que, obedeciendo á la rigidez de mi deber, tenia que manifestar todas las deficiencias de esta Universidad, he querido, Sr. Ministro, contraer mis palabras últimas á una faz verdaderamente consoladora.

El resorte de la disciplina es expeditísimo. La dedicacion de los Catedráticos al cumplimiento de sus obligaciones profesionales, la respetuosa consideracion de los alumnos á sus maestros y la pundonorosa conducta de los empleados subalternos nada dejan que desear. Mi celo no ha encontrado resistencias: ningun mérito puedo adjudicarme por tal título.—El órden, en todas las acepciones aplicables al caso, es siempre normal.

Hé ahí, Sr. Ministro, uno de los rasgos prominentes en el tipo de la Universidad de Córdoba: se conserva á la altura de su tradicion al respecto.

Sobre tan sólido cimiento se puede edificar confiadamente. Las erogaciones del tesoro para sostener este Establecimieto, la solicitud de la Autoridad Nacional para engrandecerlo seràn, sin duda, correspondidas por el éxito y la aprobacion del país.

Dios guarde á V. E.

Manuel Lucero.



Ministerio de Justicia, Culto é Instruccion Pública de la República Argentina.

Buenos Aires, Julio 2 de 1875.

Sr. Rector de la Universidad de Córdoba.

Para su conocimiento y demas efectos, adjunto á Vd. en cópia legalizada el decreto dictado por el Gobierno con fecha de ayer, sobre la renuncia del Dr. D. German Burmeister.

Dios guarde á Vd.

O. Leguizamon.

Ministerio de Justicia, Culto é Instruccion Pública de la República Argentina

Buenos Aires, Julio 1°. de 1875.

Habiendo manifestado el Dr. D. German Burmeister—que los trabajos científicos á que se halla dedicado, no le permiten desempeñar por mas tiempo las obligaciones de carácter administrativo que espontánea y gratúitamente se habia impuesto al frente de la Academia Nacional de Ciencias de la Universidad de Córdoba, y en el interes de que tan importantes servicios no queden sin retribucion por parte del país

El Presidente de la República—

Decreta:

Art. 1°. Acéptase la renuncia que hace el Dr. D. German Burmeister del puesto de Director de la Academia Nacional de Córdoba, dándosele las gracias por los importantes servicios prestados al país en dicho puesto.

Art. 2°. Solicítese al H. Congreso la autorizacion necesaria para remunerar dignamente los servicios del Dr. Burmeister.

Art. 3°. Miéntras no se dé á la Academia y Facultad de Ciencias Físico-naturales la definitiva organizacion que corresponde, la Direccion Superior, Administrativa y Disciplinaria de dicha reparticion estará á cargo del Rector de la Universidad de Córdoba.

Art. 4°. Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

AVELLANEDA.

O. LEGUIZAMON.

Es copia

D. del Campo—

Of. 1°.

VETAS DE HIERRO MAGNETICO

EN LA SIERRA DE CÓRDOBA,

QUE CONTIENE EL MINERAL LLAMADO «MARTITA»

POR EL

Dr. Luis Brackebusch.

—

En el mes de Julio del corriente año 1875 recibí una invitacion del Señor D. Isauro de la Lastra, vecino de Córdoba, para que le acompañase en una excursion por la sierra de esta provincia, con el fin de estudiar minas recientemente descubiertas y de las cuales nos habia mandado algunas muestras de piedras para examinarlas. A juzgar por ellas, era probable que las minas fuesen en su mayor parte de cobre, porque de las análisis hechas resultaba que, fuera de hierro, no podia encontrarse otros metales en cantidades considerables. Con el mayor placer acepté la invitacion, principalmente porque ella me proporcionaba la ocasion de hacer excursiones por la primera vez por la Sierra de Córdoba. Despues del primer dia de viaje pasamos la noche en Anisacate. Al dia siguiente atravesamos la Sierra Chica y apostamos á una legua del Potrero de Garay en la estancia de D. Crisólogo Carranza. Allá encontramos á las personas que habian descubierto las minas, entre ellas el señor D. Isabel Sanchez, quien tiene la recomendacion de haber trabajado con buen éxito en el descubrimiento de minas. Conducidos por él, fuimos á ver las minas recientemente descubiertas.

Al principio caminamos hácia el Oeste, alcanzando el primer punto á la distancia de dos leguas. Saltaba inmediatamente á los ojos una veta de longitud mediana y muy visible en la superficie de la tierra, distinguiéndose por su color verde de las rocas cercanas anfibólicas y gnéisicas. El color anun ciaba una abundante cantidad de cobre; pero des pues de un exámen minucioso de la materia, se

vió que la sustancia principal metálica era hierro magnético mezclado con malaquita, que daba á la veta el enunciado color verde (1).

Luego nos elevamos de aquel lugar y tomamos mas al Sur, pasando algunas veces por vetas de cuarzo blanco, que tenian en parte galena, pirita de cobre, cobre sulfúreo é indicios tambien en parte, de cloruro y ioduro de plata. Llegamos al fin al segundo punto principal en cuyas cercanías se hallaban algunas otras vetas metalíferas, que en parte eran de galena, cobre sulfúreo, cobre amarillo, etc. (mina Santa María y San Antonio); otras eran completamente semejantes á la primera, conteniendo mucho hierro magnético mezclado con malaquita, muy conocido por su color verde. Aquí quedamos estacionados á la intemperie durante 5 dias, bajo la influencia del frio, el hielo y una lluvia copiosa, para examinar las vetas. Volvimos al fin á la estancia, donde solo permanecimos un dia, continuando la marcha para llegar pronto á las otras localidades próximas á las vetas metalíferas últimamente mencionadas—localidades que estaban situadas á media legua de éstas y á 4 de la estancia. Nos encontrábamos en la márgen derecha del Rio del Medio, en donde habia dos vetas, las que fueron esploradas hace mucho tiempo por antiguos mineros, á juzgar por los hondos piquetes ú horadaciones, y las escudillas de cuerno (*poruñas*) en que, sin duda, lavaban los minerales para buscar el oro, dejando al fin sus trabajos por no haber encontrado este metal. Tales laboreos deben haber tenido lugar en tiempos muy remotos, porque de ellos no nos dan ninguna noticia ni los mas ancianos moradores de esos lugares. Tambien estas vetas consisten en su mayor parte de hierro magnético mezclado con malaquita.

(1) Nuevamente D. Isabel Sanchez ha descubierto otras vetas semejantes en las cercanías de la mencionada, cuyos minerales ostentan, segun consta de las muestras que he recibido de allá, las mismas propiedades.

Las vetas metalíferas de cuarzo, mencionadas mas arriba, no se prestaban á la explotacion por causa de que la galena y los minerales de cobre se encuentransolamente en nidos ú ojos poco considerables. Sin embargo, el mineral que contienen ha dado origen á la principal esperanza de los mineros, y luego las vetas ya espresadas. con hier ro magnético y malaquita; pero el valor de las últimas ha sido estimado con exajeracion, porque los mineros no conocian el hierro magnético, atribuyendo el peso considerable de las piedras á un supuesto contenido de otros minerales ricos, como cobre, plata y oro.

Al principio estuve no muy satisfecho del resultado de mi viaje; pero examinando despues minuciosamente las vetas, recibí una grata impresion cuando me hice cargo de la existencia de los interesantes octáedros con raspadura roja, conocidos en los manuales mineralógicos bajo el nombre de martita, los que, por este motivo, describiré mas adelante.

Comenzaré con una corta descripcion del hierro magnético y de la malaquita, segun me lo permitan los pocos conocimientos que he podido adquirir de la profundidad de las vetas. Añadiré que durante el tiempo que he estado allí, todo el trabajo se hizo únicamente con pico y pala, sin usar de pólvora, penetrándose así muy despacio á la profundidad (apénas 6 varas). Recien el último dia de mi permanencia fué posible conseguir un poco de pólvora de escopeta y algunos aparatos para hacer reventar las rocas. Como estaba para salir, no pude aprovechar mas estos aparatos; pero despues de mi partida continuaron los mineros el trabajo. Mas tarde el Sr. D. Isauro de la Lastra hizo otro viaje por estos lugares, acompañado del Sr. D. Francisco S. Roman, mandándome en seguida otras cantidades de minerales. Mas abajo de la tierra habian encontrado cobre abigarrado, cobre amarillo, etc.

Describiré, pues, las vetas de hierro magnético y

minerales de cobre en un solo tratado, porque todas ellas ofrecian un mismo aspecto, distinguiéndose apénas solo por su direccion, que era en general de Sur á Norte, correspondiente á la direccion de las rocas, á las cuales son paralelas.

———

I DESCRIPCION DE LAS VETAS

QUE TIENEN HIERRO MAGNÉTICO Y MALAQUITA.

La formacion en que aparecen estas vetas, es la gnéisica, la cual consiste en su mayor parte, en el gneis, pizarra micácea (micacita) rocas amfibólicas, granito, pegmatita y caliza granuda (2).

Principalmente ellas se hallan en las rocas amfibólicas, que consisten de un agregado de cristales de hornblenda ó amfibola, los cuales están muchas veces acompañados de cuarzo y feldespato (gneis amfibólico,un analogon de gneis verdadero, que consiste de cuarzo, feldespato y mica). Ya se hallan en estas rocas el hierro magnético y la malaquita; pero estos minerales están mas concentrados en las vetas, cuya masa principal es un cuarzo sólido, de lustre craso, en parte de color de agua pura, en otra de color gris, pero la mayor parte, y en especial los agregados finos, están penetrados de hierro pardo, que debemos considerar como una descomposicion del hierro magnético. Por esto lo mas del color del cuarzo es tambien pardo.

He encontrado el hierro magnético en diferentes maneras y formas junto con el cuarzo.

Hay masas puras que son formadas de un agregado de individuos cristalinos de una estructura hojosa.

El color varía de negro de fierro á gris de acero; el iman atrae con fuerza al mineral, que muestra á su vez magnetismo atractorio. Está acompañado de cal actinolita y epidota, tambien de amfibola negra en cristales ó masas cristalinas; pero de malaquita se halla solamente poco en este hierro magnético, es decir, se manifiesta concentrada.

La segunda forma en que el último mineral se encuentra junto con cuarzo, se hace ostensible por

(2) Véanse mas detalles sobre las rocas de la Sierra de Córdoba en mi escrito sobre este tema, que aparecerá en las Actas de la Academia de Ciencias Exactas.

capas de los dos, alternados paralelamente entre sí. Estas capas tienen una grosura de 2 hasta 10 milímetros y se ven fácilmente en los lugares muy espuestos á la atmósfera. A veces ellas son corvadas en forma de eses (ziczac). El hierro magnético es muy hojoso; su color mas oscuro que el anterior.

La Malaquita es tambien rara en estas capas, no ménos los cristales de hierro magnético.

Tales cristales (casi siempre octáedros, á veces tambien caras del cubo) se encuentran en gran número en las masas que contienen, fuera del cuarzo, cantidades considerables de mica, clorita, amfíbola, actinolita, epidota, fierro pardo y feldespato; el último se ha muchas veces descompuesto y cambiado en caolina. De la cantidad mayor ó menor de mica, que se ha descompuesto tambien y ha recibido un color bronce metalóide, depende la dureza de la masa total; á veces ella es tan floja, que las piedras pueden deshacerse con los dedos. Si el hierro magnético cristalizado no está descompuesto, tiene un color gris de acero á negro de hierro, da un polvo negro y tiene una dureza de cerca de 6. El iman lo atrae con mucha fuerza, pero los cristales no tienen casi ninguna influencia sobre las limaduras de hierro. Muchos de ellos están guarnecidos de capas finas de una especie de clorita, producida sin duda por una metamórfosis del hierro magnético, el que se halla tambien en otras localidades del globo, por ejemplo, en Fahlua (Escandinavia) y en Tirol (3). Publicaré mas tarde una análisis de esta clorita, que no he ensayado hasta este momento, porque me falta ahora para ello una cantidad bastante.

El hierro magnético aparece tambien en masas cristalinas ó en granos en la mencionada mezcla de

(3) Véase: Sillem, üeber Pseudomorphosen. Jahrbuch fuer Mineralogie 1851. p. 396. 400.
El autor describe tambien en pseudomórfosis completas de clorita, resultada de una descomposicion de hierro magnético.

diferentes piedras, de una estructura hojosa y de una fractura concóidea; su color es tambien gris de acero hasta negro de hierro; pero singulares son los colores que se descubren á veces en la superficie de las hojas, variando desde azul hasta violeta, semejante al color del cobre abigarrado, tanto, que los mineros han considerado como tal estas masas.

El cuarzo con que el hierro magnético hojoso se halla mezclado, y que está casi siempre penetrado del hierro pardo, se muestra á veces tan escecivo, que no se ve el hierro magnético sino en muy pequeñas partes, y tan duro (principalmente cuando la mica descompuesta falta) que los laboreos sin pólvora son muy difíciles.

Todas las masas á que hemos hecho últimamente referencia, se distinguen por su contenido de malaquita y de otros minerales de cobre. En algunos lugares, particularmente en las tapas y mantos de la malaquita, se encuentra en capas de un espesor hasta de dos centímetros—capas que alternan con otras, que son compuestas de un agregado de granate, hierro magnético, hierro pardo, cuarzo, etc. Á veces aparecen mas de 20 de tales capas paralelas, cuyo espesor varía de 1 hasta 15 milímetros; pero la malaquita es tan predominante, que toda la masa tiene hasta un 70 por ciento de este mineral. Al ojo desarmado aparece la malaquita casi siempre terrosa; pero debajo del lente ó en preparaciones microscópicas, se reconoce una estructura fibroso-radiada.

En la masa principal de la veta, la malaquita está, por lo general, muy irregularmente repartida. Principalmente se encuentra en las frecuentes rasgaduras, de manera que, abriendo las piedras, se obtiene siempre una superficie verde. Tambien aparece aquí el mineral casi siempre terroso; pero con algun agrandamiento se observa no ménos la estructura fibroso-radiada. Sin embargo, en ciertas ocasiones se hallan tambien masas que muestran al ojo desarmado esta estructura en formas muy lindas.

He dicho ya mas arriba—que la malaquita es la causa del color verde de las vetas, el cual á primera vista

se lo distingue sobre la superficie de la tierra y ha llamado desde luego la atencion de los mineros. El proviene probablemente de una descomposicion de otros minerales de cobre que se encuentran mas abajo en nidos mas grandes. Estos son—

1 *Cobre abigarrado* de color pardo-rojizo y rizado con tintas azules análogas á las del cuello del pavo real. Este mineral sufre sin duda una descomposicion, porque está penetrado enteramente de venas finas de malaquita, y ostenta con frecuencia una raspadura parda, correspondiente al fierro pardo, que se forma del contenido del hierro sulfúreo. La descomposicion adelanta en tal grado, que se forma un verdadero agregado de hierro-pardo con cobre sulfúreo. Las análisis que he hecho con algunas muestras han dado resultados tan variables y distintos de la composicion de minerales simples, que no puede haber dudade que ellos no son mas que mezclas de los mine' rales simples. Bajo el microscopio se confirma lo mismo, mostrando el mineral cuerpos de un color gris de plomo cristalinos entre una masa parda que no ostenta ninguua estructura cristalina.

2 *Cobre sulfúreo* en masas mas considerables, penetrado tambien de malaquita y hierro pardo. Sus propiedades son las comunes.

3 *Cobre amarillo* (pirita de cobre). Raro.

4 *Cobre rojo*: en casos raros puro; casi siempre mezclado con cantidades considerables de hierro pardo, formando una especie de "Ziegelerz." Estas masas se manifiestan siempre terrosas; nunca he observado cristales de cobre rojo. Los octáedros colo rados, que se hallan muchas veces en estas minas, y de los cuales hablaré mas tarde extensamente, consisten de hierro olijisto y hierro magnético; pero son reputados por cobre rojo por algunos mineros, quienes no podian comprender que el mineral no daba cobre en el fuego!.

El contenido de cobre en toda la masa de la veta varía mucho. Hice una serie de análisis de algunas muestras que estaban penetradas de mucha malaquita, y encontré hasta un 20 por ciento de cobre. Pero

el contenido total de las vetas es mucho menor. Para conocer aproximativamente el contenido medio de cobre en las diferentes vetas, y al mismo tiempo una existencia posible de plata y oro, saqué de 8 á 10 pedazos de diferentes puntos de cada una, y habiendo molido y mezclado en un mortero cada uno de dichos grupos, traté una cantidad de cada mezcla, reducida á polvo muy fino, con ácido nítrico. En las soluciones filtradas introduje algo de ácido muriatico: bastó una sola prueba para mostrar una reaccion muy débil de plata. Las masas no disueltas fueron tratadas con ácido muriático; las soluciones filtradas y mezcladas con las nítricas; la mezcla tratada con ácido sulfídrico (H_2S).

La poca cantidad de antimonio y arsénico, que se hallaba en el precipitado, fué separada por sodio sulfúreo (Na_2S), y el resto disuelto en ácido nítrico.

La solucion, que, fuera de hierro y algo de manganesa, no mostraba ctro metal que cobre, fué mezclada con ácido sulfúrico y evaporizada; al fin el cobre fué precipitado con zinc. El resultado fué,—que las vetas diferentes tenian en toda su masa, de 5 á 8 por ciento de cobre metálico. Las masas, que no se han disuelto en los ácidos mencionados, fueron tratadas con agua régia para ver si tenian oro; pero el resultado fué negativo. Traté masas mas considerables de las piedras pulverizadas con mercurio; pero tampoco he hallado oro por este ensaye, en cantidades remarcables. Pruebas hechas con amoniaco, sobre un contenido de cloruro, etc., de plata, quedaron no ménos sin resultado. Es por este motivo que en las partes superiores, en las cuales se encontraban las masas analizadas, las vetas no sirven para una esplotacion de plata y oro. Tampoco el contenido en estas partes es batante rico para esplotar con lucro este mineral.

En una profundidad mas grande deben, segun las noticias nuevamente recibidas por los mineros, enancharse las minas, que tienen en la superficie un espesor hasta de 2 varas.

Tambien he visto yo mismo, que mas abajo se

hallan cantidades mas considerables de minerales de cobre. No es imposible, pues, que en profundidades mas grandes pueda una esploracion de cobre ser ventajosa y que se halle tambien ahí un contenido de plata y oro; pero por ahora no hay mas que conjeturas. Una declaracion cierta sobre esto no puede darse previamente sin la ejecucion sistemática de los trabajos necesarios.

Yo no oso tampoco decir por ahora cómo pueda ser ventajosa una produccion de hierro, del hierro magnético, que se halla ahí en masas muy considerables. En el breve tiempo de mi residencia en este pais no he hecho todavía los requeridos estudios sobre los gastos de las minas y fonderías, lo cual no será posible sin consultar con los prácticos competentes. Dejo, en consecuencia, por el momento pendiente esta cuestion y vuelvo á la segunda parte de mi esposicion, es decir, á explicar las ventajas que las minas mencionadas reportan para la ciencia.

Hablando recien del hierro magnético, he dejado de hacer remarcaciones explícitas de sus cualidades químicas y físicas, aunque en realidad respecto á esto es de un interes muy particular.

En muchos libros mineralógicos se halla un mineral bajo el nombre de "martita," cuya forma es la del hierro magnético, esto es, qne cristaliza en octáedros regulares, consistiendo, no obstante, de hierro oligisto. Los periódicos mineralógicos han tratado muchas veces de este mineral, porque era dudoso si se debian considerar estos cristales como pseudomórfosis (epigénies) de hierro oligisto á hierro magnético, ó si el hierro oligisto era dimorfo, es decir, se hallaba, fuera de en formas hexagonales, tambien en formas pertenecientes al sistema regular.

Este mineral se encuentra en masas considerables y magníficas en las minas descritas, haciéndolas con su presencia muy interesantes para la ciencia. Como en este pais la literatura sobre la martita es muy deficiente, creo necesario dar en una exposicion escrita para la República Argentina, una sus-

cinta revista sobre los diferentes estados en que dicho mineral se halla en otros paises, para comparar el uno con los otros; pero debo anticipar que esta revista puede ser incompleta por falta de una literatura suficiente.

II. LA MARTITA DE OTROS PAISES.

En el libro titulado: «Vollstaendige Charecterastik de Mineral systems,» mi paisano Breithaupt ha introducido el nombre de «martita» describiendo un hierro olijisto procedente del Brasil, que cristaliza en octáedros regulares. Las localidades donde este mineral se encuentra, han sido recien descritas mas esplícitamente por *Rosenbusch* (1).

Segun esta descripcion está situada la mina de *St. Joao d' Ipanema* al Oeste de Sorocaba en la provincia de San Paolo, al pié de la Sierra de Arasoyaba, que tiene una altura de cerca de 3000 piés. La base de esta sierra consiste en bancos de arenisca; pero se hallan allí tambien grandes piedras rodeadas de granito, procedentes sin duda de rocas que componen el interior de las montañas. En estos granitos la mica está representada por hierro micáceo y hierro magnético. Tambien se encuentran masas sueltas, mas ó ménos considerables de minerales de hierro. Pero el criadero principal se halla en el valle «*das Turnas*», donde hay muchos cristales de hierro magnético y de cuarzo en la tierra vegetal. Tambien se hallan allá bajo de la tierra vegetal, en una arcilla arenosa, que tiene un espesor de 2 hasta 18 piés, granos, bolas y pedazos considerables de hierro magnético con numerosos cristales del mismo mineral, que tienen sin duda su orígen en una veta espesa de minerales de hierro, existente en el granito. Estas piedras rodadas ostentan en su esterior una superficie casi siempre lisa, pocas veces gibosa ó jorobada. Los huecos y cavidades están siempre llenos de octáedros de hierro magnético. La estructura del interior es hojosa ó granosa. Los granos sueltos consisten completamente en óxido de hierro; su raspadura es to-

(1) Rosenbusch, mineralogische und geographische Notizen von einer Reise in Suedbrasilien, Freiburg. 1870.

talmente roja. Otros cristales consisten en hierro magnético y muestran una raspadura negra; otros revelan en la superficie una raspadura roja, correspondiente al hierro olijisto, y en el interior una negra correspondiente al hierro magnético, de manera que se halla una completa transicion del un mineral al otro.

A la composicion química y la raspadura corresponde tambien la fuerza de magnetismo; las partes, que consisten en óxido (1) puro, no manifiestan ningun magnetismo; las transiciones al hierro magnético mas ó ménos, dependiendo esto de la cantidad del oxídulo de hierro. En el interior el magnetismo es mas fuerte. Por este motivo Rosenbusch cree que estos cristales son pseudomórfosis de hierro olijisto al hierro magnético.

Rammelsberg (2), mucho tiempo ántes, ha hecho ensayes con cristales de esta localidad y encontró un peso de 5, 155 y un contenido de 1, 83-2, 30 por ciento del oxídulo de hierro; pero no creyó que sería posible decidir con seguridad, si este mineral era una pseudomórfosis 16. *Blum* (3), quien ensayó los cristales de la dicha localidad, observó cristales de raspadura negra y roja juntos: los primeros eran muy magnéticos, en el interior homogéneos, compactos, en parte de una estructura hojosa, de cuádruple crucero paralelo á las caras del octáedro, color negro de hierro y lustre metálico. Los cristales con la raspadura roja mostraban poco ó ningun magnetismo: eran ménos duros que los mencionados, y compactos; el lustre mate, el color negro agrisado, algo rojizo; en el interior ménos rojo, rojo parduzco, ó negro.

Partículas pequeñas del interior eran atraidas por el iman. Es la opinion de Blum, que estos cristales

(1) Denominaré siempre «oxidulo de hierro» la composicion Fe 02 (protóxito de hierro), y óxido de hierro á la composicion Fe2 03 (Peróxido ó sesquióxido de hierro).

(2) Poggendorff's Annalen, CIV; p. 542.

(3) Ueber einige Metamorphosen. Neues Jahrbuch fuer Mineralogie 1865. p. 257.

eran primitivamente compuestos de hierro magnético y que despues ha tenido lugar una metamórfosis del interior al esterior. Èl decribe tambien el mismo mineral de otras localidades del Brasil, por ejemplo, de *Timbompabe*, en las cercanías de Antonio Pereira. Ahí se encuentran en una pizarra talcosa octáedros numerosos de hierro magnético, que demuestran tambien todos los grados de una metamórfosis. En la superficie de las piedras, ó no léjos de ellas, los cristales se han cambiado completamente en el óxido de hierro. Mas en el interior de las piedras la raspadura es en su superficie roja, pero en su interior negra; se halla tambien aquí una completa transicion de la una á la otra. Por esta razon particular de la superficie de los cristales no revelan ningun magnetismo; pero partículas del interior son magnéticas. Se encuentran tambien agregados finos, granoso-hojosos de estos cristales, cuya superficie no es lisa, sino gibosa; en parte los octáedros han desaparecido casi por completo de la pizarra talcosa y ha quedado solamente en los huecos un pequeño residuo de hierro olijisto ocráceo.

Muy semejantes al mineral descrito son, segun Blum, los de otras localidades del Brasil, por ejemplo, los octáedros de *Goyabeiras*, cerca de *Congonhas do Campo*, que se encuentran en una pizarra clorítica, y de la *Serra de Ouro Preto*, en donde se hallan en pizarra talcosa.

Tambien en las dos localidades están los cristales tanto mas cambiados, cuanto mas cercanos se encuentran de la superficie. En el punto últimamente mencionado el mineral se ha cambiado en un hierro olijisto compacto con cristales guarnecidos de hierro olijisto ocráceo.

En el *Perú* se encuentra un mineral de hierro que cristaliza tambien en octáedros y tiene un peso absoluto de 3, 86 (segnn Breithaupte).

Debe ser, segun *Dufresnoy* y *Domeyko* (1) una epijenie perteneciente á la pirita. Me parece que este

(1) Domeyko, Elementos de Mineralogía 1860. p. 76.

mineral es un fierro pardo, que se encuentra muchas veces en epigenies á la pirita. Tambien el peso absoluto muy bajo del mineral me confirma en mi opinion.

En *la América del Norte* (1) se halla el mineral cerca de "*Vermont en Chittender, in the Masquette iron region*», al sud del *Lago Superior*, en donde son muy comunes los cristales. Segun Olmstedt los cristales de Chittender muestran en parte un polvo rojo, y no contiene oxídulo de hierro; otras veces una raspadura negro-rojiza, conteniendo poco oxídulo de hierro; y otras una raspadura negra, representando el verdadero hierro magnético.

E. I. Chapman (2) menciona cristales regulares (octáedros con caras del dodecáedro rombal) del "*Basslake*» en *Westcanada*, que se distinguen del hierro magnético por su raspadura roja, y muestran un magnetismo débil. Cree él tambien, que este mineral es una pseudomórfosis de hierro oligisto al hierro magnético. La misma opinion es la de H. Credner respecto al mineral de Michigan.

T. S. Hunt (3) ha dado la descripcion de un mineral semejante, de *Monroe*, cerca de *Nueva York*, que se encuentra en octáedros regulares, mostrando tambien caras del cubo y del dodecáedro rombal. Su color es negro de hierro, á veces con un lustre de bronce metalóide; la fractura concóidea, la raspadura rojo-parduzca, la dureza—6, el peso absoluto--5, 33. Los cristales, que no muestran magnetismo, tienen una largura hasta de media pulgada y se los halla en un agregado de cuarzo blanco, ortoclasa de color rojo de carne, y amfíbola verde-negruzca. La compañía de la amfíbola ha hecho creer á Hunt, que los cristales no son epigénies, sino que representan un hierro oligisto dimorfo (4).

(1) Dana, System of Mineralogie 1871. p. 143.
(2) Sillim. Americ. Journ. XXVI, p. 355.
(3) Sillim. Americ. Journ. XIII, p. 370.
(4) Verémos mas tarde que en la sierra de Córdoba se halla la martita tambien junto con la amfíbola, y que, á pesar de esto, tiene su oríjen en una metamórfosis de hierro magnético, por cuya razon creo que la objecion de Hunt es absolutamente inmotivada.

Un fenómeno singular ofrece el mineral que *Blum* describe, procedente de *Jackson Location, Michigan* (*Lago Superior*). Se hallan en ese lugar octáedros de hierro magnético muy pequeños, pero bien formados, lisos y lustrosos, en masas de hierro oligisto compacto, á veces tan abundante, que ya no puede conocerse el cemento. El hierro oligisto es mate, ro jo-grisado, de un grano muy fino y mas blando que los criatales. Estos son en ciertos casos magnéticos en su interior; en parte compactos; en parte algo hojosos; casi siempre, como el cemento, de un grano muy fino y del mismo color. Tambien en el interior se descubren á veces escamas muy finas y masas blandas ó porosas.

G. Rose (1) ha descrito el mineral de *Persberg* en *Wermeland* (*Suecia*). En una pizarra clorítica se hallan octáedros de una largura de 4 hasta 8 líneas; el color es negro de hierro, pero la raspadura roja.

De *Francia* conocemos la martita de *Puy de Dôme*. *Von Lassaux* (2) ha hecho ensayes microscópiços con lavas compuestas de augita negra y de pequeños granos amarillos de olivina. Ya por medio del lente se hacen visibles granillos de hierro magnético; pero estos muestran en preparaciones microscópicas un márgen pardo que á veces se estiende hasta el centro. Hay tambien octáedros pardos pequeños, respecto de los cuales no es posible hacer ninguna otra declaracion sino que son epigenies de hierro magnético. Ésto debe ser estensible á los cristales mayres, que se hallan en la lava y que tienen un peso absoluto de 4, 65. Estos, desmenuzados, dan segun Dufrénoy, un polvo que puede separarse en dos partes, de las cuales la una es atraida por el iman; el iman no ostenta sobre la otra casi ningun efecto, distinguiéndose al mismo tiempo el polvo por su color completamente rojo.

(1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XVI, p. 180.
(2) Neues Jahrbuch fuer Mineralogie. 1870. p. 695.

Dufrénoy describe en su «Traité de Mineralogie», octáedros semejantes de *Framont*, que tienen el peso absoluto de 4, 76-5 y el color del hierro oligisto. Estos rayan el vidrio; no son magnéticos, pero reciben magnetismo en el fuego y al mismo tiempo un color negro. Deben ser libres de oxídulo de hierro, y están dispersos en una caliza penetrada de hierro oligisto, en vetas ó en cordones irregulares mayores ó menores. En parte son solamente visibles con el lente; en otras tienen hasta una largura de 4 milímetros.

Dewalque (1) da la descripcion del mismo mineral de *Frassem* en las cercanías de *Arlon* en *Luxemburgo,* en donde guarnece hendiduras de arenisca. Los cristales son negros; raras veces lustrosos; sin cruceros, de una estructura terrosa y y de una raspadura roja; peso absoluto—4, 35; dureza—7, 5 (2) El mineral tiene principalmente hierro oligisto, despues 0, 33 por ciento de ácido siliseo, 0.37 de alumina, 0, 2 de azufre y vestigios de cal y magnesia. Por causa del contenido de azufre cree Dewalque que el mineral es una epigenia segun la pirita.

En *Italia* encontró *Scacchi* en el *Vesuvio* octáedros de hierro oligisto, sueltos ó combinados, en antiguas lavas y en fumarolas, donde se forman todavía en nuestros tiempos; no son magnéticos; tienen un polvo rojo y han sido reputados mucho tiempo ha, por oxídulo de hierro. *Rammelsberg* (2) da la composicion siguiente: 92, 91 óxido de hierro, 6, 17 oxídulo de hierro y 0, 82 magnesia; se hallan tambien allí otros cristales que tienen mucho mas magnesia y que son descritos por Rammelsberg bajo el nombre de "magnoferrita.»

En *Tirol* se puede observar muy bien una sucesiva metamórfosis del hierro magnético al olijisto. Segun *Blum* (3), muchos cristales de *Pfitsch,* que

(1) Kopp nnd Will, Jahrbuch 1859, p. 775.
(2) Mineral chemie p. 159,
(3) Neues Jahrbuch fuer Mineralogie 1865, p. 258.

aparecen completamente no descompuestos, tienen una raspadura roja y están tambien á veces cubiertos de hierro oligisto ocráceo; pero en el centro aparecen aun con frecuencia negros, y el color del mineral y de la raspadura hace sucesivamente una transicion del rojo parduzco al rojo de cereza. Una prueba de una metamórfosis química dan las análisis hechas con el mineral:

a) de la pizarra clorítica en Tirol; segun Karsten:

óxido de hierro		69,87
oxídulo «	«	29,64
		99,51

b) de Schcoarzenstein en el Zillerthal; segun von Kobell:

óxido de hierro		74,96
oxídulo «	«	25,04

c) de Pfitsch, segun G. Winkler:

óxido de hierro		79,66
oxídulo «	«	19,66
		99,32

Se encuentran tambien octáedros completamente descompuestos, que tienen todavía, aunque muy poco, oxídulo de hierro, y ya no muestran magnetismo; su color es gris de acero, oscuro y mate; la raspadura roja en parte; son completamente compactos, en parte algo granosos; en otras se encuentran en ellos partes porosas y blandas, que se componen de lentejuelas finas, semejantes al hierro oligisto ocráceo.

En *Marovia* observó *F. von Glocker* (1) estos octáedros sobre hierro espejado en el granito de *Schoenberg*. Ellos tienen una estructura hojosa y testácea, plana y fina. Se hallan á veces en ellos granos muy finos de granate de un color rojo de jacinto. Otras localidades en donde el mineral se encuentra, son, segun Glocker: la *Annagrube*, cer-

(1) Jahrbuch derk. k. geologischen Reichsanstalt III, 3, p. 130 Poggendorf, Annalen XCVI p. 262.

ca *de Baern*, no léjos de *Stenberg* y *Christdorf*, cerca *de Hof* en *Silesia*, etc.

En *Alemania* se encuentran, segun *Noeggerath*, (1) en la «*junge Sinterzeche*», cerca de *Siegen*, pequeños pero elegantes octáedros de hierro oligisto sobre hierro espejado, con una superficie desigual y áspera; en parte tienen huecos en su interior. Tambien estos son reputados por Noeggerath como epigenias.

Blum (2) ha dado una descripcion de un mineral semejante de *Hochberg*, cerca de *Shiltash* en el *Schwarzwald*. Allí se encuentran lindos dodecáedros rombales, de un color gris de acero oscuro, algo rojo, muy lustrosos, con líneas finas sobre las caras, en parte cubiertos de hierro oligisto ocráceo. En el interior el mineral es compacto, ó de un grano muy fino. La raspadura es en todos roja. Algunas partes son magnéticas; algunas no. Sin duda se muestra aquí tambien una metamórfosis eterogénea é inconclusa.

De las otras localidades de Alemania en donde el mineral se encuentra, cita aun *Berghiesuebel (Sajonia) y Schmiedeberg (Silesia)*. La martita del último lugar no es tampoco, segun W*edding*, nada mas que una pseudomórfosis.

La revísta hecha en las últimas páginas, demuestra que el hierro oligisto que cristaliza en cristales regulares, es, sin duda, nada mas que una epigenia del óxido de hierro, perteneciente al hierro magnético, por cuyo motivo hasta casi todos los autores son de la opinion de que el mineral no merece el nombre propio que ha recibido de Breithaupt.

El célebre químico frances *H. S. S. Clairde Tewille* (3) ha creido posible, que el mineral primario haya sido un oxídulo de hierro, por no ser conocido este cuerpo como mineral natural. Es tambien para él mas probable, que la composicion primaria haya

(1) Verhandlungen der niederrheinischen Gesellschaft. 1854.
(2) Neues Jahrbuch für Mineralogie 1865. p. 258.
(3) Compt. rend. L III, p. 199

sido una mezcla del oxídulo y del óxido de fierro, Fe O mas Fe_2 O_3 mas F_2 O_4, cuya composicion es hierro magnético puro.

Una hipótesis singular es la de *G. H. O. Volger* (1), quien cree que el mineral cristaliza en el sistema cuadrático, y que los cristales son epigenias á un oxídulo de hierro, Fe O_2, pudiendo ser, segun su opinion, isomorfo con la anatasa (Ti O_2)

Por este motivo Volger ha propuesto el nombre de *Eisenanatas* (Anatasa de hierro). Pero hasta ahora no se han encontrado tales cristales cuadráticos, y tal hipótesis no se apoya absolutamente en nada.

Muy ingeniosa ha sido una declaracion acerca de los cristales octaédricos del Vesuvio que *Scacchi* ha dado. Este célebre Italiano opinaba que los octáedros no eran verdaderos cristales regulares, sino un agrupamiento de rombóedros. No es éste el lugar de estenderme en la apreciacion de estas ideas ingeniosas de Scacchi y los motivos en que se apoyaba; tampoco quiero hablar de las hipótesis diferentes sobre el orígen de estos cristales en la lava y en las fumarolas: quiero solamente hacer notar, que *Rammelsberg y Kenngott* han opinado siempre que no será imposible que se halle en la naturaleza el hierro oligisto en estado de dimorfismo, pero que están tambien conformes en que los minerales ensayados pueden ser solamente pseudomórfosis.

El único que ha negado directamente esta hipótesis, es *Hunt*, el cual dice positivamente que el mineral de Monroe, cerca de Nueva York, es un hierro oligisto dimorfo y merece un nombre propio.

Este naturalista se apoyaba, como hemos visto mas arriba, en la compañía de la amfíbola, que tiene solamente oxídulo de hierro. (Hay muchas amfíbolas que tienen tambien algun óxido de hierro. Pero esta razon pierde aún toda su fuerza, si en las siguientes páginas damos las pruebas de que se halla la «martita» en las rocas amfibólicas de la

(1) Entwickelungsgeschichte der Mineralien. 1854. p. 368.

Sierra de Córdoba combinada tambien con amfíbola, y que apesar de todo, es nada mas que una pseudomórfosis á hierro magnético.

Continuamos en seguida la descripcion del mineral tal como se halla en las mencionadas minas.

———

III. LA «MARTITA» DE LA SIERRA DE CÓRDOBA,

SUS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Para comparar las diferentes propiedades de las distintas muestras del hierro magnético, sacadas de las minas cerca de Rio del Medio, he hecho una serie de análisis de este mineral, que han dado el interesante resultado de que solamente en el centro de las vetas se halla hierro magnético no descompuesto, ó descompuesto solamente muy poco; pero mas arriba, en la superficie de la tierra, ó mas cerca del márgen de la veta, ó en masas muy descompuestas, el hierro magnético se ha descompuesto en grados diferentes, hasta que al fin ha resultado un verdadero hierro olijisto, sin vestigios del oxídulo de hierro; y, no obstante, ha conservado su cristalizacion anterior.

Quiero observar ademas, que en las análisis siguientes, por causa de su simplicidad, no he mencionado los vestigios de otros cuerpos mezclados, como ácido silíceo, alúmina, ácido titánico. He sustraido siempre el peso de estos del peso original, y reducidc la composicion al contenido del óxido y del oxídulo de hierro en cantidades por cientos.

1. En el centro de las vetas aparece el hierro magnético al primer golpe de vista, siempre completamente en estado de composicion. Su polvo es absolutamente negro; su color, gris de acero hasta negro de hierro; el lustre metálico; la dureza mas de 6; el peso absoluto (medio de cuatro pruebas) 5,123; muy magnético. Los cristales son raros allá. El mineral es, segun he dicho mas arriba, cristalino, hojoso, y se encuentra en cuarzo puro, que no contiene hierro pardo. Las análisis hechas con tres muestras, daban el resultado siguiente:

a)	óxido de hierro	71, 34
	oxídulo « «	28, 66
		———

b) óxido de hierro 71, 78
oxídulo « « 28, 22

———

c) óxido de hierro 71, 93
oxídulo « « 28, 07

———

Por esto las muestras analizadas se acercan mucho á la composicion teórica $Fe_3 O_4$ que corresponde al 69 por ciento del óxido y al 29 por ciento del oxídulo de hierro.

2). Un poquito distante del centro se mezcla el cuarzo con mica ó amfíbola y minerales de cobre. Aquí los cristales octaédricos son ma s numerosos Su color es negro de hierro; la raspadura tambien negra; la atraccion del iman muy enérgica. El resultado de tres análisis hechas con cristales muy bien formados y completamente limpiados de materias adherentes, fué:

a) óxido de hierro 73, 48
oxídulo « « 26, 52

———

b) óxido de hìerro 74, 89
oxídulo « » 25, 11

———

c) óxido de hierro 75, 37
oxídulo « « 24, 63

———

Para convencerme si la composicion del centro de estos cristales variaba de la de las partes esteriores, rompí un cristal grande que no mostraba en su superficie vestigio alguno de color rojo (tampoco su raspadura), de un peso absoluto de 5, 119; separé despues el centro de las partes esteriores y ensayé las dos, una por una.

a) El centro mostraba:
óxido de hierro 71, 03
oxídulo « « 28, 97

b) las partes esteriores:
óxido de hierro 76, 79
oxídulo « « 23, 21

c) al fin analicé tambien toda la masa restante, y hallé:
óxido de hierro 74, 38
oxídulo « « 25, 62

Estas análisis dieron la prueba de que la composicion del centro era diferente de la de las partes es‘ teriores, y que el centro correspondia mas á la composicion teórica de hierro magnético. Sin duda tenemos aquí una metamórfosis, y puede muy bien ser cierto que ella se halla verificada sucesivamente del interior al esterior; de modo que, si fuese posible ha cer separar el cristal en muchas capas octaédricas, cada una tendria otra composicion y cada vez ménos oxídulo, en proporcion que se acercase al esterior.

3. Cerca de los márgenes de las vetas, mas hácia la superficie de la tierra, se disminuye la dureza de los cristales y tambien algo el peso absoluto. La raspadura no queda negra ya en la superficie; se acerca al rojo, aunque en el interior queda siempre un polvo negro. Tambien disminuye la atraccion del iman. Los resultados de mis ensayes con estas ma sas son los siguientes:

a) un cristal bastante grande sacado de una masa compuesta de cuarzo, mica descompuesta, actinolita, clorita y malaquita, mostraba una raspadura negra, algo rojiza; el centro una negra; peso absoluto—5, 09. La análisis de todo el cristal daba:
óxido de hierro 77, 18
óxídulo « « 22, 82

b) Tres cristales, que acompañaban al último é indicaban las mismas propiedades, fueron separados en partes centrales y esteriores.
1) el centro constaba de:
óxido de hierro 73, 53
oxídulo « « 26, 47

2) las masas esteriores de:
óxido de hierro 80, 41
oxídulo « « 19, 53

c) Tres cristales con una raspadura roja negruzca en la superficie, pero con una negra, algo rojiza en el centro, sacados de una masa consistente de cuarzo, hierro pardo y malaquita, demostró:

óxido de hierro 81, 72
óxídulo « « 18, 28

———

Resultó mal un ensaye con un material en que estaba separado el centro del esterior de estos cristales.

d) Una mezcla de algunos octáedros sacados de cuarzo y ostentando una raspadura muy roja, en el interior negra, muy rojiza, y siempre bastante magnetismo, dió:

óxido de hierro 84, 37
oxídulo « « 15, 63

———

e) Se rompió una cantidad de cristales casi igualmente largos, con la misma raspadura, de un peso absoluto de 4, 98—5, 07, en la superficie algo jorobados, sacados del márgen de la veta, no léjos de la superficie de la tierra. La mitad de esta cantidad fué unida; de la otra se separaron las partes del centro (que mostraba una raspadura bastante roja y algun magnetismo), y del esterior (que ostentaba una raspadura muy roja y poco magnetismo). Así se han hecho 3 análisis.

1) La mezcla de las mitades no separadas, dió:

óxido de hierro: 87, 62
oxídulo « « 12, 38

———

2) la de los centros de las otras mitades:

óxido de hierro 82, 74
oxídulo « « 17, 26

———

3) La de las partes esteriores de las últimas mitades:

óxido de hierro 91, 11
oxídulo « « 8, 89

———

Tadas estas análisis revelan que el hierro magné-

tico era el estado primario de los cristales analizados, cambiados despues de tal modo, que la metamórfosis era mas completa en las partes esteriores que en las interiores, y tambien mas procedida que en las cercanías de los márgenes de las vetas y de la superficie de la tierra, que en el centro de las mismas vetas.

Era para mí, naturalmente, de interes saber si aún se hallaban cristales tan cambiados que no tuviesen ya oxídulo de hierro, sino que consistiesen de óxido. En el interior de la veta no he encontrado tales cristales; pero mis esperanzas se han cumplido respecto á los lugares donde las vetas han aparecido en la superficie de la tierra. Ahí se hallaba, en los huecos de la masa metalífera, una cantidad de cristales octaédricos, desnudados por el agua, siendo la superficie y el centro de un color completamente rojo, como el hierro oligisto compacto: en parte sueltos, en parte todavía pegados á otras piedras. La superficie era lisa, ó áspera, y cubierta de pequeñas jorobas,. Es verdad que muchos de los cristales tienen tambien siempre un contenido de oxídulo de hierro, principalmente en el centro, mostrando con tal motivo, aún todavía, un poquito de magnetismo. Ll resultado de las análisis que he practicado ha dado lo siguiente:

a) Un cristal muy bien formado, cuya superficie era algo áspera, mostrando en el esterior y en el interior un color y raspadura completamente roja y solo muy poco magnetismo, sacado de una mezcla de actinolita, mica y malaquita, constaba de:

óxido de hierro 95, 18
oxidulo « « 4, 82

b) Tres cristales de las cercanías del mencionado, con sus propiedades iguales á aquel, cuyos centros y partes esteriores estaban separados, produjeros el siguiente resúltado:

1) en el centro:

óxido de hierro 93, 47
oxídulo « « 6, 53

2) en sus partes esteriores:

óxido de hierro 98, 77
oxídulo « « 1, 23.

c) Un cristal grande, cuya superficie era muy sólida, de un color rojo, en el interior de una estructura casi compacta, sin magnetismo sensible, mostraba en su centro solamente 2, 83 por ciento de oxídulo de hierro; en sus partes esteriores apénas algun vestigio de él. Este cristal fué sacado de una piedra compuesta de cuarzo, mica descompuesta, hierro pardo y malaquita. En el cuarzo he hallado huecos correspondientes á octáedros, en parte casi vacíos, en parte con algo de hierro oligisto ocráceo. El último era muy flojo y mostraba á veces una testura celular correspondiente â los cruceros del octáedro. La composicion era óxido de hierro, sin ningun vestijio de oxídulo. En la misma piedra se hallaban tambien cristales que revelaban tener magnetismo.

a) Al fin he analizado algunos cristales completamente compactos, sin vestigio alguno de magnetismo, ni en el centro, ni en el esterior, de color igualmente rojo, de un peso absoluto de 4, 87 y una dureza de cerca de 3—4, que estaban sueltos en la superficie de la tierra, sobre la cual no he hallado ningun contenido de oxídulo, y *que representan la completísima metamórfosis de hierro magnético en hierro olijisto.*

Las consecuencias de mis ensayes mencionados son las siguientes:

1. El míneral descrito es completamente idéntico al que Breithaupt ha introducido bajo el nombre de «martita».

2. Este mineral no tiene una composicion química constante, pues varía entre la composicion $Fé_3 O_4$ (31 por ciento de oxídulo y 69 p. c. óxido de hierro) y $Fe_2 O_3$ (hierro olijisto ú óxido de hierro).

3. Se han observado casi siempre simples octáedros; raras veces caras del cubo.

4. Los cristales tienen en su centro un contenido mayor del oxídulo de hierro, que en sus partes esteriores.

5. El magnetismo del mineral y de sus partes separadas dependen del contenido del oxídulo de hierro; por cuya razon es mas considerable en las partes centrales que en las esteriores de los cristales. El magnetismo se hace tambien sensible si las partes esteriores del mineral son cambiadas completamente en hierro olijisto y el centro tiene todavía una cierta cantidad de oxídulo de hierro.

6. Del contenido del oxídulo dependen tambien el color y la raspadura del mineral, que son tanto mas negros, cuanto mas oxídulo de hierro tiene éste; mas rojas, cuanto ménos es el oxídulo de hierro. De las propiedades ya expresadas, se deduce que el color y la raspadura de las partes interiores y esteriores son diferentes, de modo que las interiores son mas oscuras.

7. La estructura de las masas, que son mas ricas de oxídulo de hierro, es hojosa, con cruceros correspondientes al octáedro; la fractura concóidea ó desigual; el lustre completamente metálico. Cuando el mineral contiene ménos oxídulo de fierro, el lustre metálico es ménos completo; pero queda una estructura hojosa.

En las masas con poco oxídulo desaparece dicha fractura, y la apariencia es petrosa.

8. A veces los cristales han desaparecido de la masa de la veta y dejado huecos con los contornos de un octáedro.

Las caras del último aparecen en ciertos casos guarnecidas de hierro olijisto ocráceo, ó los huecos son llenados de este cuerpo.

9. El peso absoluto disminuye un poquito en masas que tienen ménos oxídulo; varía entre 4,87 y 5,123; al mismo tiempo disminuye la dureza, la cual varía entre 3—6 ½.

10. El mineral se halla en vetas que se encuentran en el gneiss y las rocas amfibólicas. Los minerales de que está acompañado, son: mica, cuarzo, feldespato, hierro pardo, actinolita, amfíbola y minerales de cobre (malaquita, cobre abigarrado, cobre sulfúreo, etc.).

11 En el interior de la veta y mas abajo de la superficie de la tierra predominan las variaciones que tienen una mayor cantidad del oxídulo de hierro. El mineral contiene ménos del último cuerpo en los márgenes de la veta y cerca de la superficie de la tierra.

De los hechos mencionados resulta con seguridad absoluta, que el mineral de que hemos hablado, no es mas que una pseudomórfosis ó epigenia de hierro oligisto segun hierro magnético, pero que solamente en casos raros se ha trocado toda la masa en el último cuerpo. Casi siempre se hallan en el mineral partes no descompuestas de hierro magnético, que se conocen por su raspadura, su magnetismo y sus propiedades químicas.

El grado de la metamórfosis es muy variable; hay algunas modificaciones que aparecen apénas cambiadas, y otras que muestran todos los grados progresivos de metamórfosis hasta una completa transformacion en hierro olijisto. Las partes esteriores son siempre las primeras que se han cambiado, y despues sucesivamente en gradacion descendente las esteriores.

Estos hechos están completamente conformes con los observados en minerales correspondientes de otros países, que se hallan en lavas, granitos, gneisses, calizas, pizarras talcosas ó cloríticas, arenisca, etc. Por esta razon me parece que tambien todo el hierro olijisto octáedrico de otros países tiene su orígen en una pseudomórfosis.

La opinion de Hunt, de que el mineral de Monroe no puede ser una pseudomórfosis segun hierro magnético, porque está aquel acompañado de anfíbola, creo debe ser refutada completamente por la circunstancia de que el mìneral se halla en la sierra de Córdoba.

No se dan nombres especiales á las pseudomórfosis: es, por este motivo, que bajo el nombre de «Martita» no está representada una especie propia, y que este nombre puede quedar solamente como un recuerdo histórico.

Es claro que no quiero negar que el óxido de hierro pueda ser dimorfo; pero no se ha hallado tal cosa con seguridad, hasta hoy, y todas las descripciones de la martita, y hasta mis propios ensayes hechos en ella, me confirman en la conviccion de que he desembrollado esta exposicion.

APÉNDICE.

La nueva localidad del mineral descrito, que merece ser mencionada en los manuales de mineralogía, no es la única en donde tales cristales se encuentran en la República Argentina. En el catálogo de los minerales y rocas espuestas en 1871 en Córdoba, se encuentra tambien la «Martita» bajo el número 430 de *Jachal* en la provincia de *San Juan*. No me ha sido posible conseguir muestras de esta localidad; pero si mi deseo fuese satisfecho, no dejaría tompoco de hacer una descripcion del espresado mineral.

He recibido nuevamente cristales exelentes entre una coleccion de piedras sin valor de la provincia de Santiago del Estero. El portador no me ha dado noticias exactas de la localidad; pero me ha prometido una mayor cantidad de este material que debe existir ahí en masas muy abundantes.

Los cristales recibidos son octáedros de una largura casi de una pulgada; el color y el polvo completamente rojo; lustre mate, á veces algo metalóide.

Desgraciadamente no he tenido hasta hoy el tiempo necesario para analizar uno de los lindos cristales. Espero la oportunidad posible de visitar la localidad en donde se encuentran. En todo caso, daré en este periódico noticias mas esplícitas del mineral cuando haya recibido mas material para mis ensayes.

SOBRE LAS SOLANACEAS

LYCIUM ARGENTINUM NOV. SPEC, LYCIUM CESTROIDES SCHLECHT.,

Y UNA PLANTA HÍBRIDA FORMADA POR ELLAS.

POR

Jorge Hieronymus

(CON LÁMINA).

—

Segun mis conocimientos todavía ni siquiera se ha encontrado en la naturaleza, ni formado artificialmente en los jardines botánicos una híbrida del género de las familias de las *Solanáceas Lycium L*; miéntras que ya se conocen híbridas de algunas especies pertenecientes á otros géneros de la misma familia. Es sabido que principalmente las especies de *Nicotiana Tourn. y Datura L.* producen con facilidad híbridas entre sí. Pero de una híbrida de las especies del *Lycium* no hay todavía noticia en la literatura.

El 17 de Octubre del corríente año (1875) tuve la suerte de encontrar un ejemplar de la interesante planta híbrida de que trataré, en un cerco de la chacra Germania de la Merced, situada á la orílla derecha del Rio Primero, á distancia poco mas ó ménos, de 10 kilómetros rio abajo de la ciudad de Córdoba, en donde este arbusto crece con sus parientes, el *Lycium argentinum*, que es una nueva especie, cuya descripcion darémos pronto, y el *Lycium cestroides*, especie muy esparcida en el Sud de la América Meridional y descrita primeramente por el botánico D. F. L. Schlechtendal (*Observationes quaedam in aliquot Solanacearum genera et species, in Linnaea, Journal fuer Botanik in ihrem ganzen Umfange T.* 7. 1832 *pg* 70).

Esta híbrida es interesante, especialmente porque los parientes pertenecen á muy diferentes secciones del género *Lycium L.* El *Lycium argentinum* spec. nov. se une al subgénero *Macrocope Miers*, que se caracteriza por el tubo de la flor mas corto que los

lóbulos ó lacinias de la corola, y por sus estambres y estilo largamente sobresalientes del limbo de las lacinias desplegadas de la corola; y el *Lycium cestroides Schlecht.*, á la seccion *Brachycope Miers*, cuyos representantes tienen el tubo de la corola cilíndrico y á veces poco hinchado, y comparativamente muy pequeñas las lacinias, no alcanzando ni á la mitad del largo del tubo.

La primera planta que considero como el padre de nuestra híbrida— el porqué lo verémos pronto—fué identificada falsamente con el *Lycium ciliatum Schlecht. (l. c. pg. 96)* por el célebre botánico A. Grisebach en su importante obra publicada hace poco tiempo, sobre las dos primeras colecciones hechas por mi honorable antecesor el Dr. P. G. Lorentz en la República Argentina *(Plantae Lorentzianæ. Bearbeitung der ersten und zweiten Sammlung argentin. Pflanzen pg. 168 N°. 618)* Sin embargo, no tengo duda de que nuestra especie es diferente de aquella, en especial porque la corola de la última es, segun Schlechtendal, solo un poco mas larga que el cáliz, y el fruto mas corto, no obstante que hay otras señas características por las que difieren los dos vegetales. Es por lo ménos cierto que los ejemplares orijinales que hay en nuestro Museo Botánico con la determinacion de Grisebach, no pueden pertenecer, segun la descripcion de Schlechtendal, al *L. ciliatum*.

Ademas, se podria pensar que nuestro *Lycium argentinum* es idéntico al *Lycium ignarum Miers* (*Illustrations of South American Plants pg. 129 pl. 72 A.*). Sin embargo, la forma de las hojas que representa el dibujo de aquel autor, y su descripcion «foliis elliptico-oblongis, utrinque subattenuatis, textura tenuibus», no corresponde á la de nuestra especie, aunque podria emplearse mas ó ménos la otra parte de la diagnósis. La base de los filamentos de los estambres de nuestra especie, está, como en el *Lycium ignarum Miers*, enanchada, y los bordes de esta parte denominada por *Miers* «glandula linearis car-

nosa», tienen «cilias», ó sea, pequeños pelitos. No obstante, el largo de las lacínias de la corola es en el *Lycium argentinum* nov. spec., comparativamente mayor, y no pertenece este vegetal á la seccion Mesocope.

Mas aliado que con todas las otras especies del mismo género es la nuestra del *Lycium scoparium Miers (l. c. p. 134 N.° 65)*— planta que aparece en muchas formas segun este mismo autor, pero bajo las cuales me parece se ocultan algunas especies que se podrian limitar y caracterizar bien, una vez hecho un estudio comparativo de las plantas vivas.

No obstante, de la descripcion de las hojas, lineales todas y en ambos lados pubescentes, y del estilo, que se dice ser mas largo que los estambres, resulta al primer golpe de vista—que el *Lycium argentinum* es ménos aliado con las especies descritas como variedades del *Lycium scoparium*, y con la forma genuina, que ellas entre sí.

Nuestro nuevo *Lycium* no puede tampoco ser idéntico, ni al *Lycium Grevilleanum Miers* (l. c.p. 135 N.° 66)—que tiene hojas espatulado-lanceoladas ó lineales—, ni al *Lycium erosum Miers* (l. c. p. 136 N.° 67), que tiene corolas azules.

Respecto á la otra planta que reputo como madre de la híbrida, ella es bastante conocida y no tiene aliados con los cuales pueda confundirse. Daré sin embargo, en lo sucesivo, á mas de la de la otra planta y la de la híbrida, una descripcion de aquella (como es de costumbre entre los botánicos científicos) en lengua latina, para que el lector pueda él mismo hacer la comparacion de los caractéres diferenciales de estas plantas y comprender mejor de qué manera se combinan ellas en la híbrida.

En cuanto á la misma planta híbrida, es de notar que cuando ella no florece no es fácil distinguirla de algunos arbustos mas pequeños del *Lycium cestroides Schlecht.*

El follaje, la disposicion de las hojas en los ramos y la ramificacion, todo el hábito, en fin, de ambas plantas, son muy semejantes, no pudiendo mi-

rarse al primer golpe de vista las propiedades diferenciales y minuciosas, v. gr., los pequeños pelitos en los bordes de las hojas, de los que carece el *Lycium cestroides Schlecht*, como igualmente las espinas que constantemente se notan y que son tallos acortados en los ángulos de las hojas correspondientes á los tallos de innovacion del *Lycium cestroides*, miéntras que en la híbrida es casi general la falta de esas espinas.

Es por esto que calculo que el *Lycium cestroides Schlecht.* sea madre de la híbrida, y no vacilo en llamar á esta última con el nombre de *Lycium argentino-cestroides* (1), no obstante que solo la produccion artificial de la híbrida podria servir como prueba de mi cálculo.

De muy diferente manera se presenta esta planta híbrida cuando está floreciendo. Fácilmente se la distingue por sus flores del *Lycium cestroides Schlecht.* Encontramos en ella lo que se llama científicamente una fusion total de los parientes. Los caractéres de estos se han sucedido en la híbrida de la misma manera que la influencia de las señales características de cada uno se marca en la flor de aquella: influencia de la que ha resultado una forma verdaderamente intermedia, y de la que no puede decirse si es mas semejante á la del padre ó á la de la madre. El color fundamental de los pétalos de la flor híbrida es azul celeste, miéntras el del *Lycium cestroides Schlecht.* es violado, y el del *Lycium argentinum* spec. nov., blanco. Las marcas violadas en forma de red, que tienen los pétalos de la forma genuina del *Lycium argentinum* spec. nov., vuelven á la híbrida; pero son ménos pronunciadas que en el padre.

Las proporciones entre el largor del cáliz y sus lacinias, y las entre el tubo y las lacínias de la corola, son enteramente intermedías; de modo que si no supiésemos que la planta era híbrida y la estimá-

(1) En esta manera de llamar á las híbridas queda el nombre del padre adelante del de la madre.

semos como una especie propia, la tendríamos qué incluir al subgénero ó á la seccion *Mesocope*, que tiene una posicion intermedia entre las de *Brachycope* y *Macrocope* (*véanse las figuras* 4-7y 9-13).

Igualmente proporcionado es el largo de los estambres y estilo. En la híbrida los estambres mayores sobresalen al limbo formado por las lacinias de la corola, miéntras que los menores solo alcanzan hasta él (*fig.* 6). En el padre todos los órganos genitales sobresalen largamente del limbo (*fig.* 10), y la madre los tiene á todos enteramente encerrados entre el tubo de su corola (fig. 13).

Respecto á la disposicion de las flores, se acerca mas la híbrida al padre que á la madre. Nunca encontramos una aglomeracion tan abundante de flores, de modo que se forma una falsa umbela, como en las puntas de las ramas floríferas del *Lycium cestroides Schlecht.* Al contrario, se hallan flores solitarias en los ángulos de las hojas, particularmente de las superiores, cerca de las puntas de las ramas (fig. 1), lo que se ve tambien en el *Lycium argentinum* spec. nov.; no obstante que en los ángulos de las hojas mas próximas á la base de los ramos de la planta híbrida se encuentran casi generalmente inflorescencias de dos á tres flores (*véanse las figuras* 1, 2 y 3 *de nuestra lámina*).

El color de las bayas maduras de la híbrida es escarlata, como el de las bayas del padre, miéntras que el de las de la madre lo tienen mas oscuro, coccíneo ó purpúreo. Tambien el color de las bayas aun no maduras, se asemeja mas al de las frutas no maduras del *Lycium cestroides Schlecht.*: de suerte que tenemos aquí una predominacion en las influencias del padre, como lo hemos visto tambien en cuanto á las inflorescencias.

Como los órganos genitales de todas las híbridas, los de nuestra planta se hallan tambien algo reducidos. Aunque las anteras son bien formadas, la mayor parte de los granos de pólen que se descubren en ellas, se encuentran generalmente en estado de crudeza ó de desenvolvimiento interrumpido

y no bien formados. Solamente una pequeña parte de ellos se manifiestan, vistos con el microscopio, sanos, y al parecer tienen la facultad de fecundar. He encontrado, por lo ménos en los estigmas de la híbrida, pólen que habia brotado y cuyas prolongaciones en forma de canuto entraban en el tejido de aquel órgano de recepcion. Sin embargo, cabe duda acerca de si este pólen se deriva de la planta híbrida, y es posible q' haya sido de uno de los parientes transportado á aquel órgano por algun insecto, etc.

La misma debilidad se revela tambien en los órganos femeninos. No obstante que los óvulos se desenvuelven perfectamente, solo se fecunda, comparativamente, un pequeño número para formar semillas con embriones maduros. Sería muy interesante saber si estas semillas tendrian ó no la facultad de germinar. No lo he podido probar este año: la plaga, que tanto cuesta y atormenta á esta República —la langosta, que hace poco, y cuando recien se desenvolvian las primeras frutas maduras de la hibrida, invadió aquella chacra en donde se halla nuestro arbusto híbrido—me lo ha impedido. El animal dañino ha comido hojas, flores y frutas que se hallaban en el arbusto. Esperamos que en el siguiente verano podrémos hacer el esperimento.

Respecto de los caractéres mas secundarios de los parientes, y la manera como ellos se combinan en la planta híbrida, remito al lector á las descripciones exactas que haré en breve en lengua latina. Me resta solo observar previamente que nuestra híbrida debe probablemente su existencia á algun insecto de las clases de las *Himenopteras* y quizas á alguna especie de *Bombus*, que he visto ha visitado las flores de ambas plantas parientes; ó talvez alguno de los picaflores que en aquella chacra se ven frecuentemente volando de flor en flor, buscando pequeños insectos y libando la miel que se halla como secreto en el pistilo, ha facilitado el empolvoramiento del estigma, con pólen.

Van ahora á continuacion las descripciones exactas de los parientes y de la híbrida.

LYCIUM ÁRGENTINUM HIER. NOV. SPEC.

SYN. LYCIUM CILIATUM GR. PLANT. LORENTZ. PG. 168 N.° 618 NON SCHLECHTENDAL, LINNAEA. T. 7. PG. 69.

—

Frutex inermis, ramosus; rami ramosi ramulosique, elongati, procumbentes, vel inter sepes fruticetaque crescentis subscandentes circiter 2 5 á 1 1 2 metrum longi, recti flexuosive, puberuli ætate glabri, angulati angulis lineis peridermaticis, ætate solubilibus, latis, elevatis, utrinque ab insertione petioli deorsum currentibus lutescenti-fuscescentibus formatis, quibus interjecta est epidermis cinerascens in vetustiore cortice, pallidior in juniore.
Lineæ illæ elevatæ ad insertionem folii junguntur invicem basinque petioli seu gibbus extus convexum apice subtruncatum et concaviusculum persistens efformant, quod folio delapso ramos reddit tuberculosos.

Folia in ramulis basique ramorum subfasciculata contraria vel opposita; ceterum per ramos dispositione spiræ 2/5 vel 3/8 sparsa, petiolata. Lamina late ovata, interdum quasi subcordata, semper anguste in petiolum brevem atenuata, hinc in ovalem vel in lanceolatam formam vergens et altero latere in subrotundam obovatamve; maximorum foliorum 3-3,5 cm. longa 1,5-2 cm. larga, minimorum o,5 cm. longa 0, 3 larga, omnia in brevissimum acumen acutum sensim aut subito transeuntia v. subobtusa, nervo venisque paucis primariis subtus prominulis, subpra vix prominulis, margine setulis simplicibus articulatis, eramosis furcatisve patentibus in denticulis (cellula basali setulæ turgida, cellulisque epidermidis eam circumdantibus formatis) minutissimis, subcartilagineis positis ciliato; pagina utraque glabra vel parce glandulosa (glandulis simplicibus, mínutissímis) subcartilaginea, gustu salso amaro (adest verisimiliter Kali bioxalicum utut in *Oxalis* species et substancia aliqua amara.)

Flores in ramulis abbreviatis 1-2-foliatis vel aphyllis, apices versus solitarii, basin versus ínterdum, 2-3 in cymam contractam aphyllam dispositi, pedunculati; pedunculis calicem subæquantibus vel longioribus 4-6 cm. longis, prius erectis, dein deflexis glanduloso-puberulis (pilis glanduliferis inæquilongis).

Calix profunde 5-fidus urceolatus nervis medianis subprominulis, glanduloso-puberulus, 4-8 mm. longus laciniis mox brevioribus subtriangularibus, mox longioribus,acutis, dorso glanduloso-pilosis, margine dense ciliato-glandulosus-(pilis, utut in foliis, plurimis in apicibus glandula minuta terminatís). Corolla extus præsertim in nervis subglanduloso-puberula, margine glanduloso-ciliata v. subglabra, calice duplo longior, infundibuliformis, laciniis limbi dein reflexis, ovatis, subacutis vel obtusiusculis, albidis, basi macula viridi præditis, usque ad medium reticulato-venosis, lineis tribus violaceis ramificatis (ramulis angulis acutis subeuntibus, confluentibus); tubus laciniis brevior, calice inclusus, virescens, extus interdum lineis 5 violaceis in nervos medianos laciniorum ecurrentibus maculatus, basi extus annulo glanduloso-pubescenti cinctus; intus fauce inter puntos insertionis staminum barbato-villosus (pilis articulatis, simplicibus, eramosis).

Stamina inæqualia 2 longíora 3 breviora cum stilo longe exserta; filamenta albida, apice subvíolascentia, basi incrassata, supra insertionem annulo barbato-villoso oblique cincta,villis faucem claudentibus. Antheræ ovatæ vel-subhastato-ovatæ, flavo- albescentes. Stilus albidus, filiformis, stamina majora subæquans. Stigma capitatum, subbilobum, viride. Bacca subglobosa v. globoso-obovoidea, immatura víridis, deinde albido virescens nitida, denique matura punicea, calice haud findente vix aucto fulta, laciniis recurvatis duplo longior, gustu salso. Semina nunc poca, nunc plurima (5-30) subsemiorbicularia, dorso convexa, ventre subemarginata, leviter rugulosa, subnitida, albida.

Embryo cylindricus, annularis.

Habitat in sepibus fruticetisque prope uremb Córdovæ et in prædio «chacra Germania de la Merced» circiter 10 Kilometra distante ab illa urbe Reipublicæ Argentinæ, ceterum verisimiliter frequens ad ripas fluminis «Rio Primero» aliorumque provinciæ Córdovæ.

Florescit a mense octobri usque ad decembrem.

Jncolæ hujus plantæ fructui florique nomen vernaculum imponunt "comida ó flor de vibora" dicuntque baccas ejus a serpentibus devorari, sed homini veneniferas esse.

Species polymorpha quæ transit in varietatem *umbrosam*: foliis paulo latioribus, quam in forma genuina, undulatis, laciniis calicis lanceolato—subulatis, petalis albidis, nervo mediano fauceueq viridibus, haud violaceo-reticulato-maculatis, ovato- lanceolatis.

In sepibus fruticetisque scandens prope urqem Córdovæ.

LYCIUM CESTROIDES SCHLECHTENDAL IN LINNÆA VOL. 7. 1832 PG. 70

Frutex 1—3 metra altus, raro arbor humilis 4—5 metra altus, ramosus. Rami ramosi ramulosique, recti vel subflexuosi, incurvati, subpendentes, cylindrici, juventute pallido-virides, dein albo-cinerascentes, ætate rhytidomate subfusco rimoso tecti.

Folia in basi ramorum opposita, vel subfasciculata, ceterum per ramos validíores dispositione spiræ 2/5 per ramos tenuiores dispositione 3/8 sparsa; ramuli in spinas transformati, sæpius basi folium solitarium, vel par foliorum oppositorum gerentes, quorum ex axillis secundo anno proveniunt ramuli abbreviati folia 2—5 gerentes; deinde horum pars apicem versus disposita in inflorscentiam exit, pars tertio anno vel foliis delapsis basim spina-

rum tuberculosam reddit nec majora incrementa capit, vel ramis elongatis se innovat.

Folia gustu subamara, petiolata petiolo vix sextam vel septiman partem laminæ æquante, supra plano, subtus convexo; pulvino seu gibbere parvo fere semicirculari; laminæ maximorum foliorum late lanceolatæ utrinque acutæ 14—16 cm. longæ 5—6 largæ; minimorum inflorescentias ramulosque abbreviatos basi cingentium 1—3 cm. longae 0,5—2 cm. largæ, omnes glabræ nervis venisque primariis subtus prominentibus.

Inflorescentiæ cymoso-capitulatæ, in axillis foliorum minorum floribus paucis vel plurimis (circiter 2-14) raro flore solitario in spicam dispositæ. Magna copia florum frequentissime ramorum apices ornantur, quum omni ramulo, ex omni axilla superiore rami provenientes, insident plures eorum fasiculi, sæpe in summitate congesti, umbelam spuriam simulantes.

Flores pedunculati. Pedunculi in flore calice breviores vel eum subæquantes, in fructu longiores, subglabri vel parce puberuli (pilis brevibus, articulatis, eramosis, simplicibus.) apice incrassati.

Calix tubulosus subcampanulatus, tubo glabro 5-dentato, dentibus subtomentosis, ciliatis (pilis articulatis, furcatis), 1—1,5 mm, longis, triangularibus, acutissimis, fere subulato—acuminatis, brevibus; sub anthesi 5-6 mm. longus, viridis, vel violascens.

Corolla extus glabra, tubulosa, 1,5—1,6 cm. longa, calice ter longior, violacea, parte basali tubi calice inclusa, virescente, intus supra loca insertionis staminum puberula (pilis articulatis, subfurcatis). Limbus brevis, suberectus, obtuse 5-lobus, lobis subtomentoso-marginatis (pilis articulatis, ramosis) 2 mm. longis, æqualiter latis, obtusis, subrotundatis.

Genitalia inclusa.

Stamina inæqualia; 2 maxima limbum attingunt 2 minora his paulo sunt breviora, impar quintum his multo brevius; filamenta omnia a medio tubo libera

violacea supra locum insertionis annulo puberulo (pilís articulatis, eramosis, símplicibus) cincta subvirescentia.

Stilus stamínibus maximis paulo brevíor, albidus vel subviolacens.

Stigma capitatum, bilobum.

Baccaobovato-globosa, calice lateraliter fisso, paululumque aucto vix semiamplexa, 7 mm. longa, 6 mm. crassa, immatura viridís, deinde apice subviolascens, tum colore puniceo, denique matura coccineo se tingit, succulenta.

Semina plura 4-15 in bacca matura, compressa, varíe angulata forma ungulæ equinae subsimilia.

Embryo cylindricus, annularis.

Habitat in Brasilia australi, Repubica Paraguaya, Republica Uruguaya, Republica Argentina.

Prope urbem Cordovæ frequens in fruticetis ad ripas fluminis «Rio Primero».

Florescit a mense octobri usque ad februarium, fructus fert a decembri usque ad finem auctumni.

Incolæ provinciæ Córdovæ huic frutici nomen vernaculum «Talilla», provinciarum septentrionalium Reipublicæ Argentinæ «Sisico», fructus floresque ejus utut «*Lycii argentini*, comida ó flores de vibora» a serpentibus devorari dicunt.

LYCIUM ARGENTINO-CESTROIDES HIER.

Frutex metrum altus, ramosus. Rami ramosi vel ramulosi, elongati, arcuate subscandentes flexuosive, puberuli, ætate glabri cinerascentes, sursum puntos insertionis cujusque folii subcylindracei vel subangulati, angulis linea paulum elevata, ætate solubile, ab insertione petioli deorsum currente, interdum evanescente formati.

Ramuli abbreviati, fasciculato-foliosi, vel raro in axillis foliorum inferiorum in spinas breves aphyllas 5 mm. longas transformati.

Folia per ramos crassiores spira 2/5 per tenuiores spira 3/8 sparsa, basim versus opposita paribus contrariis, vel decussatis, in ramis abbreviatis subfasciculata; lamina integra, diversiformia, late ovata, apice acuta, vel lanceolato-ovata, lanceolata v. elliptica, subobtusa, raro suborbicularia; glabra vel nervis subtus prominulis parce puberula (pilis brevissimis, articulatis, simplicibus, eramosis, raro ramificato-furcatis), maximæ 6—7 cm. longæ, 3—3,5 cm. largæ; minimæ 1,5 cm. longæ 1 cm. largæ; omnes in petiolum quinies vel sexies lamina breviorem, pubescentem supra planum, subtus convexum subatenuatæ.

Flores in axillis ramulorum et ramorum apices versus solitarii; bases versus insident in axillis eorum frequenter 2 vel 3 rarissime 4 cymam aphyllam internodio basali cujusque axis generaliter abbrevato contractam, vel raro internodio evoluto tumque pedunculo floris axillaris axi primariæ partim coalito aparescentem dispositi. Pedunculi filiformes, puberuli, 8—11 cm. longi.

Calix ureolato-tubulosus, 5-6 mm. longus, irregulariter 5-dentatus, puberulus; laciniis linearibus, vel lanceolatis, acutis, baccam maturam æquantibus, vel ea brevioribus.

Corolla campanulato—infundibuliformis; laciniis azureis ciliatis (ciliis simplicibus, articulatis, 1—3 cellularibus) ceterum glabris subtriangularibus obtusiusculis 5—5,5 mm. longis, 4—4,5 mm. largis; tubo 8—8,5 mm. longo; apice 3 mm., basi 1 mm. amplo, intus clare azureo, venis 15 violaceis ramificatis rereticulato—lineato, extus apice clare azureo basi albescente, intus inter insertiones staminum barbato (pilis simplicibus, articulatis 3—4 cellulis cylindricis compositis).

Stamina inæqualia, majora subexserta, minora limbum attingunt; filamenta azurea a primo tertio tubi libera et basi annulo barbato cincta (pilis simplicibus, eramosis, articulatis, 2—5 cellulis compositis); antherae albido—flavescentes hastato—ovatæ.

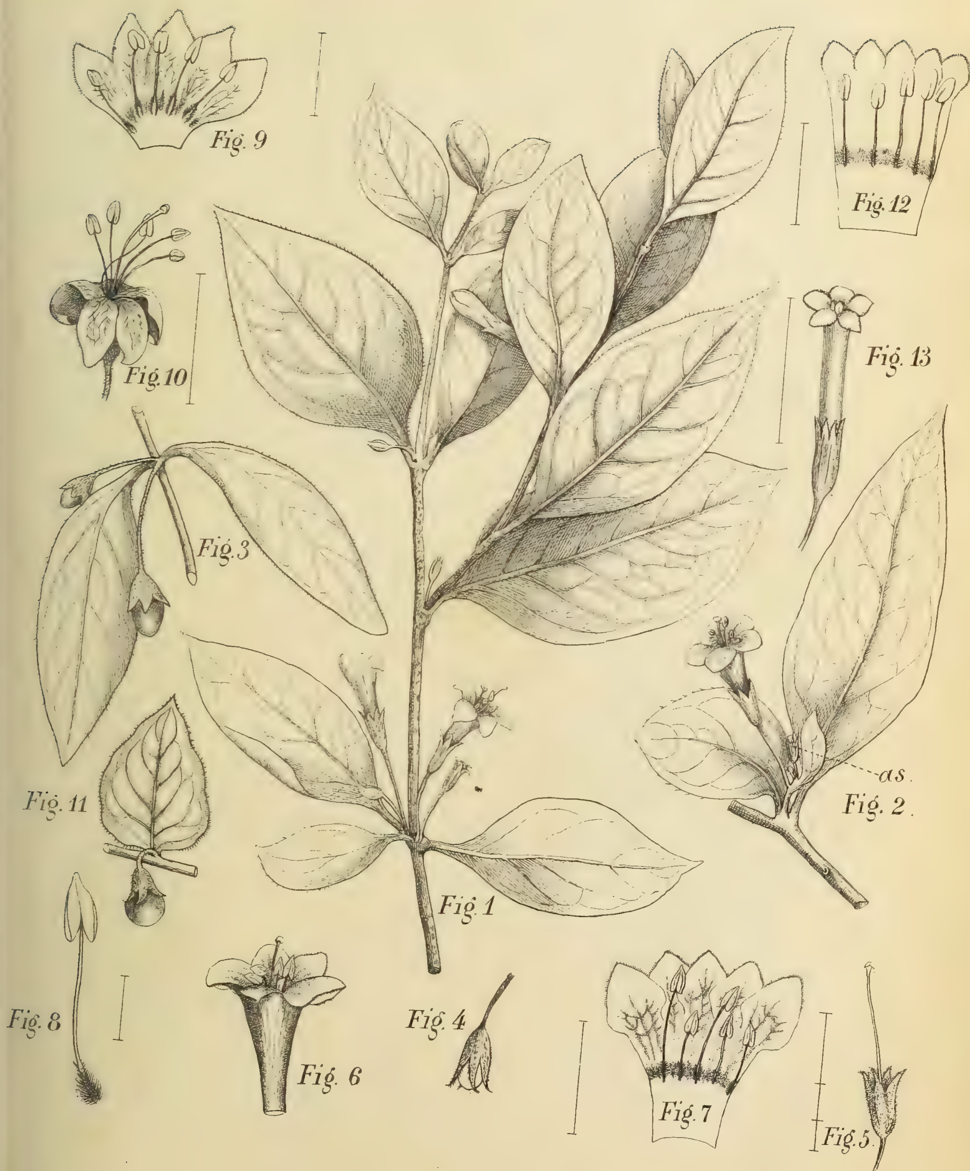


Fig. 1-8 Lycium argentino-cestroides; Fig. 9-11 Lycium argentinum; Fig. 12 y 13 Lycium cestroides.

Lit. H. SIMON, Piedad, 77. Bs As



Stilus stamina subæquans, exsertus, filiformis, albidus.

Stigma subbilobo—captatum, viridis.

Bacca immatura viridis, matura punicea, obovoidea, v. subglobosa calicis tubo interdum lateraliter fisso, paululumque aucto laciniisque ejus recurvatis semiamplexa, vel subinclusa, 5-7 mm. longa 4—4,5. mm. crassa.

Semina pauca (3-4) sordide albida, compressa, subsemiorbicularia, reticulato-rugosa, dorso convexa, margine subrotundata, vix angulata, ventre subemarginata,.

Embryo bene evolutus, annularis, cylindricus.

Adest exemplar unicum in prædio «Chacra Germania de la Merced» circiter 10 Kilometra distanti ab urbe Cordovæ Reipublicæ Argentinæ ad ripam dextram fluminis «Rio Primero.»

Florescit a mense octobri usque ad finem decembris.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS DE LA LÁMINA

LYCIUM ARGENTINO-CESTROIDES.

Fig. 1. Un ramo con flores; tamaño natural.

Fig. 2. Una inflorescencia cimosa anómala; los internudos basales de cada eje florifero son poco alargados; el pedúnculo de la flor axilar secundaria (AS) está en su base unido con el peciolo de la hoja pequeña de cuyo ángulo sale; tamaño natural.

Fig. 3. Un par de hojas opuestas, en el ángulo del uno hay dos bayas: una madura, otra verde; tamaño natural.

Fig. 4. Otra baya madura, que contenia muy pocas semillas, se ha quedado por esto pequeña, y se encuentra enteramente incluida en el cáliz; tamaño natural.

Fig. 5. Cáliz con el estilo y estigma, sacada

la corola; figura poc o aumentada; el tamaño natural marcado al lado.

Fig. 6. Corola de la flor con los estambres y el estilete sacado del cáliz. Poco aumentada; el tamaño natural marcado al lado.

Fig. 7. Flor con tubo abierto y limbo desplegado. Tamaño natural al lado.

Fig. 8. Estambre mas ó ménos tres veces aumentado; tamaño natural al lado.

LYCIUM ARGENTINUM NOV. SPEC.

Fig. 9 Flor con tubo abierto y limbo desplegado; poco aumentado; tamaño natural al lado.

Fig. 10. Flor entera despues del enpolvoramiento del estigma; tamaño natural señalado al lado.

Fig. 11. Un pedazo de un ramo con una hoja y una baya madura; tamaño natural.

LYCIUM CESTROIDES SCHLECHT.

Fig. 12. Flor con tubo abierto y limbo desplegado; poco aumentada: tamaño natural señalado al lado.

Fig. 13. Flor entera; tamaño natural marcado al lado

SOBRE EL SISTEMA DENTAL DE LOS LORICARIOS

POR EL

Dr. H. Weyenbergh.

Los pescados interesantes de la familia arriba mencionada han sido el objeto de un estudio detallado cuyos resultados he publicado en el Periódico Zoológico Argentino, T. II, P. 63, etc. Lam. III-XI. La especie que en particular me ha dado el material para ese estudio es el *Hypostomus plecostomus* L., la «vieja del agua».

Entretanto he consagrado un estudio especial al sistema dental de estos pescados y estendido mis averiguaciones tambien sobre otros Loricarios.

Lacepéde ha distinguido la familia de los Loricarios ó Siluroïdes corazados, en dos subfamilias: los Hypostomos y los Loricarios verdaderos. La primera subfamilia, los Hypostomos, son caracterizados por una segunda aleta dorsal armada de una sola rayita: ellos no tienen, como la otra subfamilia, escudos al vientre, y el intestino está enrollado en forma de espiral, es doce ó quince veces mas largo que el cuerpo. Los verdaderos Loricarios, al contrario, no tienen mas de una sola aleta dorsal, y llevan tambien pegado el vientre, siendo el intestino de tamaño regular.

He tenido ejemplares de estos dos tipos para mi estudio sobre el sistema dental, es decir, de los Hypostomos, *Hypostomus plecostomus* L., y de la de los verdaderos Loricarios,—*Loricaria maculata* Bl. (1).

Principiarémos con la descripcion del sistema dental del *H. plecostomus* L.

Miéntras que los huesos palatino y maxilar superior no son de gran importancia por causa de su

(1) Véase para el primero: Linn. Mus: *Ad. Frid.* Tab. 28. fig. 4. Gronov. *Mus. Ichth.* Tab. III fig. 1. 2.; y para el segundo: Bloch *Ichth.* Tab. 395. fig. 1. 2-Gronov. *Mus. Ichth.* Tab. II.

pequeñez relativa, el intermaxilar ó premaxilar es un hueso fuerte é importante, que forma—como en la mayor parte de los siluroides—el márgen superior de la boca, llevando los dientes de que vamos á tratar. La forma de este hueso intermaxilar es mas ó ménos triangular-esférico, y en relacion á su tamaño estos huesos no son muy pesados por causa de su gran cavidad interna.

En la línea mediana del cuerpo, los dos huesos intermaxilares están pegados el uno al otro por medio de una masa de fibras elásticas que forman un ligamento muy fuerte. Una continuacion de este ligamento coloca cada hueso intermaxilar en la parte anterior del vómer y en el hueso maxilar superior, es decir, á esta parte del último que se une al hueso palatino. Con tales condiciones de colocabilidad, el hueso intermaxilar está fijado suficientemente y queda al mismo tiempo bastante libre en sus movimientos.

El hueso maxilar inferior está unido tambien de la misma manera al hueso cuadrado inferior (quadratum inferius), y por esta estructura es posible, apesar de que la boca se encuentra en la superficie ventral, que el hueso intermaxilar y el maxilar inferior puedan dirigir sus superficies dentales la una á la otra.

Como he dicho ya, el intermaxilar tiene una forma triangular-esférica; el ángulo mas agudo es el esterno, y el lado mas corto el que está al frente del otro hueso intermaxilar. Se podrian distinguir en este hueso tres superficies: la superior que está dirigida hácia los huesos nasales y maxilares superiores; la segunda superficie mira hácia atras, y la tercera es la que lleva los dientes y podria llamarse la superficie inferior.

Levantando los dientes y la pulpa que los rodea, se ve que esta superficie se muda en una apertura elíptica y que toda la cavidad interna del hueso está llena de vasos capilarios y fibras elásticas entremezclados con algunos nervios pequeños. Esta cavidad es tan grande, que las paredes se ponen muy delgadas.

El número de los dientes de cada lado es mas ó ménos de sesenta, y han fijado, sobre todo, mi atencion, por su estructura y desarrollo particular desconocido ó poco conocido hasta ahora.

Estos dientes tienen la forma de ganchos irregulares en forma de *S*. La raíz está fijada al márgen anterior de la abertura que limita la cavídad interior, y los dientes mismos están colocados de tal manera, que los puntos ó extremidades agudas se dirigen al interior de la boca.

Cada diente puede distinguirse en tres partes distintas: la raíz, ó parte basal, la parte mediana, y la punta. La parte basal descubre claramente una cavidad pulpal que puede ser vista hasta mas léjos de la primera corvadura de la *S*. La segunda parte es pequeña y muy trasparente, un poco hinchada, y termina en la segunda corvadura de la *S*. rodeando la base de la punta aguda, que está compuesta de una sustancia córnea, algo parecida al jitin del esqueleto cutáneo de los insectos. La parte trasparente muestra, no al centro, pero sí mas al lado interno, una continuacion muy angosta de la cavidad pulpal; la punta, al contrario, es maciza y de color pardo-oscuro.

Los dientes están implantados en un tejido sanguíneo que cubre toda la superficie interna de la pared superior de la cavidad del hueso intermaxilar. Mas abajo de cada diente se ve una fila completa de dientes desarrollados en graduacion casi imperceptiblemente descendiente, y tanto, que si un diente se quiebra ó se pierde, el siguiente ocupa luego su posicion.

Todos estos dientes están colocados horizontalmente: el mas desarrollado, es decir, el que sigue al diente funcionante, ya está perfectamente dispuesto á reemplazar á su antecesor tan pronto como se quiebre; su punta está generalmente libre, de manera que así como el diente funcionante se quiebra, el siguiente va á recibir el espacio y la ocasion de levantarse y ponerse en la misma posicion que su antecesor ocupaba ántes.

Los dientes siguientes están igualmente desarrollados: la corvadura desaparece, de manera que pronto los dientes son derechos, blandos y muy pequeños. Así, continuamente se renuevan creciendo siempre los nuevos de abajo hácia arriba. He contado de diez á doce de estos dientes, muy distintos, el uno bajo del otro, y á estos siguen otros mas rudimentarios, y tan pequeños, que ya no se puede distinguir sin microscopio. Por consiguiente, la cavidad del hueso intermaxilar está completamente llena de estos dientes, y los gérmenes, que, como he dicho, están rodeados de un tejido de fibras elásticas, pequeños ramillos de los nervios y vasos capilarios. El levantamiento del diente que viene á reemplazar al quebrado, se hace simplemente por la propia elasticidad de su sustancia córnea.

Así mismo, cuando se quiebra un diente en el pescado muerto, el siguiente se levanta inmediatamente por la misma elasticidad.

La fragilidad de estos dientes demuestra, pues, que el pescado no puede hacer mucha fuerza con ellos, lo que, ademas, no es necesario, porque estos animales se alimentan de sustancias orgánicas mas ó ménos podridas. Entre los ejemplares que recojí, encontré algunos al rededor de un cadáver de caballo que estaba pudriéndose en el Rio Primero. Parece que el acto de comer de esta clase de animales merece mas bien el nombre de succion, que de masticacion.

Tengo qué agregar algunas pocas palabras sobre el hueso maxilar inferior, y sus dientes.

Como en casi todos los pescados, reptiles y pájaros, el hueso maxilar inferior se compone de tres partes, por mas que el hueso sea bastante grande, es muy liviano á causa de su cavidad interna. La union de sus tres partes es muy distinta aun en los individuos adultos. Es una masa huesosa irregular, que tiene en su parte lateral un mango bastante fuerte; este mango representa al hueso articular, presentando una forma semipiramidal con la base dirigida al interior; la base se junta al

hueso angular, y por una pequeña parte tambien al dental. La estremidad lateral de dicho mango, ó la punta de la pirámide es hendida, por una incision profunda que presenta la faz articular para el hueso cuadrado inferior. El hueso angular es, propiamente dicho, la continuacion directa y mas gruesa de la base de la última parte, disminuyendo repentinamente en sus puntos medianos, hasta la mitad de su volúmen, por medio de una incisura profunda. Apesar de que su forma es irregular, se podrian distinguir tres faces: una dirigida para arriba, otra para abajo y la tercera para adelante. A esta última, que, por consiguiente, puede llamarse la faz anterior, se junta la posterior del hueso dental, es decir, su mayor parte. Este hueso dental tiene la faz superior grande y áspera, mostrando en el medio una ranura profunda; su faz inferior no es mas que un márgen que rodea la apertura que lleva los dientes; la faz mediana es plana, bastante grande, fijada por medio de fibras elásticas que forman un ligamento fuerte con el mismo hueso del otro lado. La faz anterior lleva los dientes; y habiéndose sacado estos, deja una apertura elíptica casi idéntica á la que hemos observado en el hueso intermaxilar, excepto el tamaño, pues es un poco mas pequeña.

La colocacion de sus dientes es tambien la misma que la de los del hueso intermaxilar, y la cavidad interna está llena del mismo tejido.

Hasta los dientes tienen tambien una semejanza perfecta, en cuanto á la estructura y la forma, á los dientes del intermaxilar arriba descritos. Su número es, mas ó ménos, cuarenta, y el tamaño por lo general un poco mayor que el de los del hueso intermaxilar. Las puntas agudas de los dientes del intermaxilar y de los del maxilar inferior, están por consiguiente, en direcciones recíprocamente opuestas.

En ambas quijadas los dientes medianos son un poco mas grandes que los laterales. El mayor tamaño es 4 á 4 ½ milím; la grosura en la parte basal, ó la raíz, es como un milím de diámetro.

Respecto de estas líneas tengo que agregar ahora algunas palabras sobre los mismos órganos de pescados de la otra division de los Loricarios. Como ya he dicho, para esta division la *Loricaria maculata* Bl. me ha servido de tipo.

En primer lugar debo fijar la atencion sobre la diferencia relativamente grande de la forma general entre este género y el Hypostomus: esta forma, en Loricaria, es mas alargada, especialmente la cabeza mas puntiaguda. En Hypostomus la cabeza no solamente es mas obtusa sino tambien mas plana, de manera que los ojos están en un solo plano. En Loricaria las aperturas de la nariz están mas cerca de los ojos, y los forros encima de la nariz llevan otra forma. La barbilla es muy pequeña; y segun la diferente forma de la cabeza, la boca tambien presenta algunas modificaciones. La apertura de ella está rodeada, lo mismo que en Hypostomus, de labios anchos, y su forma no es redonda, pero sí mas ó ménos angular, es decir, un poco romboidal en la direccion longitudinal del pescado; la boca es relativamente pequeña. Esta misma modificacion ocasiona tambien una modificacion en la posicion respectiva de los huesos maxilares, de manera que estos limitan la postura de la boca, formando un verdadero rombo.

No creo necesario referir detalladamente en este lugar los caractéres generales que distinguen á los Loricarios de los Hypóstomos, tanto ménos cuanto q'he mencionado ya mas arriba sus principales demarcaciones (Loricarios: una aleta dorsal y escudos al vientre; Hypóstomos: dos aletas dorsales y sin escudos al vientre, etc.). Por esta razon me limitaré aquí á los órganos que nos ocupan, especialmente, á saber: los dientes y los huesos que están implantados en el intermaxilar y el inframaxilar.

Entre tanto, debo observar accesoriamente, que *Loricaria maculata* representa un hilo largo en la primera raya de la aleta caudal, tal como D 'Orbijy dibuja (Pl. 6 Fg. 2) en *Loricaria vetula* Val. En la figura de *Loricaria maculata* Bl. del mismo au-

tor (Pl. 6 Fg. 3) no se ve tal hilo, y supongo que esta figura se haya hecho por el original de un individuo que habia perdido este hilo. Por lo ménos puedo decir que lo he visto siempre en mis objetos, y del mismo tamaño relativo tal como el mencionado autor lo dibuja en *Loricaria vetula* Val.

Los huesos intermaxilares están fijados de la misma manera que en Hypostomus; proporcionalmente son mucho mas pequeños y casi redondos; la abertura de la superficie dental ocupa todo el hueso y podria llamarse de forma de haba cortada longitudinalmente. Toda la cavidad del hueso está llena de los mismos elementos descritos ya á propósito del Hypostomus; y los dientes, que están inplantados de la misma manera, forman tambien aquí una sola fila. Los intersticios entre estos dientes son bastante grandes, miéntras que en Hypostomus aparecen, como hemos visto, tupidos. De estos intersticios, y del menor tamaño del hueso, resulta claramente—que el número de los dientes es mucho menor que en el primer género. No he contado jamas mas de 6 á 10 en cada lado; pero debo hacer presente que no he tenido á mi disposicion ejemplares tan grandes de esta especie, como los del Hypostomus; de este último solo de 6 decímetros, y el mas grande que he visto de *Loricaria maculata* Bl., no era mas que de 2 decímetros. No sé todavía si hay tambien de esta especie individuos mas grandes; pero tanto vale aun en caso de haberlos: la cuestion queda en si el aumento del tamaño ocasiona tambien un aumento del número de los dientes, y si entónces estos dientes serian mas tupidos. Yo no lo creo; pero difiero mi opinion positiva para mas tarde.

De un *Loricaria maculata* Bl., de 2 decímetros mas ó ménos, el hueso intermaxilar (premaxilar) no tiene mas que 2 milímetros en su mayor longitud; miéntras que en un Hypostomus de 6 decímetros, el mismo hueso, en su mayor medida, tiene como 4 decímetros: una prueba, por cierto, de que todas las partes que están en relacion con el sistema dental,

como igualmente el mismo sistema, son mucho ménos desarrolladas en los Loricarios que en los Hypostomus—lo que indica tambien, á su vez, una modificacion en el modo de vivír.

La forma de los dientes presenta poca diferencia á la del Hypostomus. La corvadura en forma de *S* es un poco ménos distinta: modificacion que resulta principalmente de la posicion mas perpendicular de estos dientes. Las puntas de estos son de color pardo-claro con una base un poco mas gruesa que en Hypostomus, y las extremidades no tan agudas como en este último genero. El tamaño de los dientes es proporcionalmente mayor, pues no obstante la diferencia del grandor de los pescados (6 dec. y 2 dec.), los dientes son tambien casi igualmente grandes.

El número de los dientes ménos desarrollados, y gérmenes de dientes que están debajo del funcionante, es numeroso y no es tan proporcional al menor espacio ó profundidad de la cavidad del hueso. Por lo demas, la estructura de uno y otro se asemeja á la del primer género.

El hueso infra maxilar tiene mucha semejanza al del Hypostomus, con unas pequeñas diferencias y modificaciones algo correspondientes á las diferencias de los huesos intermarilares de los dos citados géneros entre-sí. El pedúnculo del hueso inframaxilar es un poco mas corto. En cuanto á lo demas, tengo que hacer una llamada al texto de mi memoria anatómica publicada en el segundo tomo del Periódico Zoológico Argentino, donde se encuentra una descripcion detallada de estos miembros y órganos de Hypostomus á que tambien Loricaria tiene la mayor semejanza.

Los dientes son todavía un poco mas verticales, y su número siempre mas grande que el de los dientes de la quijada superior de la misma especie. Por esta razon están tambien mas tupidos, no dejando abiertos tan grandes interespacios. Ordinariamente he contado 10 á 13 de estos dientes en cada lado.

El tamaño de ellos se aumenta gradualmente á medida que se acercan á la línea mediana del cuerpo.

He observado en esta especie la particularidad de que muchísimos dientes, no todos, tienen una doble punta, lo que no he visto jamas en los Hypóstomos.

El resultado general de los estudios de estas dos especies de las diferentes subdivisiones de los Loricarios, es que la estructura general del sistema dental es, mas ó ménos, igual; y dejando en nuestros raciocinios el tiempo necesario para observar algunas posibles modificaciones en otras especies aun no estudiadas, de la misma familia, se puede concluir, que en toda esta familia la estructura general de dichos órganos es casi igual, constante y al mismo tiempo característica de la familia entera.

Por consiguiente, esta familia está ya todavía mas aislada por este sistema dental que por la coraza cutánea. Apesar de que esta coraza cutánea alcanza á caracterizar bastante la familia separándola de otras familias de los teleosteos, puede sin embargo, ser aun considerada como un tegumento de escamas muy modificadas; miéntras que, al contrario, este sistema dental particular les asigna á los otros un lugar casi aislado en el sistema de clasificacion y á primera vista casi no se puede indicar sus parentezcos ó afinidades.

En los otros órganos he encontrado no ménos número de cosas particulares; pero, como en cuanto á estos no he estendido mis estudios á los verdaderos Loricarios, sino solamente á los Hypóstomos (*Véase la memoria ya citada*), no puedo entrar ahora en una descripcion comparativa de toda la familia, esperando, no obstante, tener la ocasion de hacerlo mas tarde.

REMARQUES SUR UN MONSTRE HYDROCEPHALIQUE

EXTRAIT MORT D'UNE VÂCHE,

PAR

Mr. le prof. H. Weyenbergh, Dr. es Sc.

Les lignes qu'on va lire étaient destinées à un journal de cette ville (*Èco)* en réponse â un article qui a paru dans ce journal au sujet d'un monstre prétendu humain qu'on avait extrait mort, à l'abattoir, du ventre d'une vâche, mais comme un sujet pareil n'est pas du domaine de la discussion d'un journal politique, j'ai préféré lui donner une place dans ce bulletin scientifique. Cet article n'est pas par conséquent un essai scientifique et détallé sur ce monstre, moins encore sur les monstruosités en général, mais une simple note sur le sujet en question.

Je reproduis d'abord ici la traduction de l'article du sus-dit journal.

«*Un phénomène.* La journée d'hier a eté un jour «de grande nouveauté dans l'abattoir public; on a «extraít du ventre d'une vâche qu'on venait d'a «battre un phénomène qui attira un grand nombre «de curieux.

« Íl s'agíssait d'un veau à tête et parties de corps humain!

« Toutes les parties du visage sont parfaitement «dessinées.

« La bouche est petite et surmontée d' une mous- «tâche noire.

« Le nez est régulier.

« La barbe bien prononcée.

« Le front large et bien formé.

« Le corps présente de la ressemblance avec un «être humain et tout l'ensemble ressemble dans la «forme générale à un pygmée.

«L'âcheteur de la vâche qui par conséquent est «le propriétaire de ce monstre, Mr F. Ríos, l'a «montré à toutes les personnes qui ont voulu voir cet- «te monstruosité horrible; il l'a envoyée â plusieurs «personnes et à cette imprimerie aussi, et est dispo- «sé à l'offrir à un de nos médecins—dit-on.

«Nous croyons qu'il serait plus convenable de «l'envoyer à Mr le Recteur de l'université pour la conserver dans le musée zoològique».

(*Eco de Còrdoba* de 12 Janvier 1876.)

Ce monstre m'a été apporté par les soins de Mr E. Oster et se trouve maintenant dans le musée de l'université.

Je fais suivre ici une description des formes extérieures du monstre, afin qu'en la comparant à celle du journal déjà mentionné, on puisse voir ce qu'il y a de vrai dans sa prétendue ressemblance à un être humain. Disons de suite qu'on ne peut pas nier cependant qu'au premier abord il n'y ait une ressemblance assez étrange de ce monstre à un corps humain, surtout à cause de la forme arrondie de la tête et de l'applatissement du corps au dos et à la poitrine.

Description. La longueur totale du monstre (de la partie la plus élevée de la tête jusqu'au commencement de la queue) est de 38 centim. Le tronc n'offre rien de remarquable, si ce n'est un cordon umbilical très épais; la longueur du tronc (de l'é paule jusqu'au commencenent de la queue) est de 18 centim. Le col est très grêle et long de 10 centim, son diamètre est à peu près de 6 centim; le diamètre antéro-postérieur du thorax est de 7 centim. et le diamètre transversal du même est de 9 centim. Le diamètre antéro-postérieur du ventre est de 8 ½ centim. et son diamètre transversal est de 14 centim. La queue est grêle et longue de presque 17 centim. Les extrémités sont en général peu dévelöppées, arquées et difformes, surtout les extrémités postérieures qui ont 16 centim. de longueur. Des extrémités antérieures la gauche est un peu plus longue que la droite (16 centim. et 18 centím.) Les pieds et les sabots sont ceux d'un veau. Le foétus

est de sexe féminin normal et parait avoir de 3 à 4 mois. La tète volumineuse qui présente aussi une forme modifiée à cause de l'hydrocéphalie, doit attirer d'autant plus l'attention que les dimensions de toutes les autres parties du corps sont relativement petites. La forme allongée et ordinaire est devenue arrondie, de manière qu'elle se rapproche un peu à celle de la tète humaine, surtout à cause de son occiput très développé et de la proéminence relativement petite de la face. Les oreilles sont celles d'un veau, mais elles semblent être implantées presqu'à la partie supérieure de la nuque, à cause du grand volume que l'occiput présente immédiatement au dessus de ces oreilles et cequi fait en même temps qu' elles paraissent plus petites qu'elles ne le sont en effet. L'espace compris entre les deux oreilles est de 8 ½ centim. Les parois osseuses du crâne sont peu ossifiées ce qui lui donne l'aspect d'une vessie. La plus grande dimension transversale de l'occiput est de 18 centim. La distance du point de milieu entre les deux oreilles jusqu'à la racine ou base du nez est de 29 ½ centim. Le diamètre zygomatique est à peu près de 12 centim (audessus de la base du nez).

Le segment du cercle qui entoure la tête au niveau des temps (c. à. d. la partie pariétale entre les deux), est de 34 centim. ou pour mieux dire, le diamètre temporal est de 12 ½ centim. Les yeux se trouvent au point òu la tête commence à se retrécir; la distance de l'angle interne de l' un à celui de l'autre oeil est de 10 ½ centim. La distance du milieu de la lèvre supérieure jusqu'au sommet de la tête, est de 18 ½ centim.; le menton est de la forme ordinaire du veau, c'est pourquoi le nez aplati parait très court en comparaison avec la tête volumineuse de l'animal; en effet la lon gueur du nez est à peu près de 3. centim. Au moyen de toutes ces mesures on peut se former une idée de la configuration de l'ensemble du monstre Les yeux sont un peu saillants et fermés, les cils sont très distincts et à la lèvre inférieure on voit les poils hérisés qui se trouvent ordinairement à ce point

chez le boeuf; à cause de la difformité de la tête la fissure interpalpébrale est modifiée et un peu horizontale.

Résumé des principales mesures diamétrales:

Diamètre	antéro-postérieure du thorax	7. Centim.
——	transversal du thorax	9 ——
——	antéro-postérieur du ventre	8½——
——	transversal du ventre	14 ——
——	temporal	12½——
——	occipito-mentonnier	18 ——
——	occipito-frontal	15 ——
——	sousoccipito-bregmatique	14½——
——	trachélo-bregmatique	14 ——
——	bipariétal	15½——
—	mento-frontal	12 ——

La peau est de couleur rouge-clair et, à l'exception de l'extrémité de la queue, elle est dépourvue de poils comme chez un foétus de vâche de pas plus de 3 à 4 mois. Le dos est un peu aplati, ce qui me parait occasionné partiellement de ce qu'on l'a mis sur le dos, position dans laquelle il est resté pendant quelques heures. L'intérieur de la bouche ne présente rien de remarquable. Comme je n'ai pas voulu sacrifier l'individu en question pour en faire une étude anatomique, je ne suis pas à même de communiquer quelques détails sur les organes intérieurs. En outre il me parait qu'une étude anatomique n'en vaudrait pas la peine, parcequ'elle ne démontrerait probablement rien de remarquable quant aux organes intérieurs, hormis les modifications ordinaires de la tête hydrocéphalique déjà assez connues.

Qu'est ce qu'il y reste maintenant de sa ressemblance avec un être humain?

Rien qu'une chimère.

Le corps du monstre ne ressemble point du tout à un foétus humain et la tête n'en présente qu'une ombre de ressemblance avec une tète humaine à cause de son volume et de sa forme arrondie et hydrocéphalique. Cette tête anormale et volumineuse

a peut être occasionné un retard dans le développement du col et des extrémités ce qui fait ressembler surtout le premier à un col humain, c'est á dire, quand on le considère dans ses rapports avec la tète agrandie et arrondie. Nous avons déjà vu ce qu'il y a de vrai dans le profil de la face humaine et de la situation des yeux et la régularité du nez n'est aussi pas plus qu 'une apparence; la prétendue barbe on sait déjà à quoi s'en tenir.

Tout ce phénomène n'est autre chose qu'un cas d'hydrocéphalie, maladie qui n'est pas rare chez les foétus de mammifères de tout ordre, de même que dans l'espèce humaine. Ordinairement les foétus hydrocéphaliques naissent avant terme ou bien morts, quelquefois cependant ils naissent vivants, mais leur vie toujours est courte et misérable à cause des maladies qui presque toujours l'accompagnent. (Idiotisme, paralyse, convulsions, etc.). Les hydrocéphales ne sont pas de *vrais* monstres dans le sens de Geoffroy de St. Hilaire.

L'hydrocéphalie (véritable hydrocéphalie ou hydrocéphalie interne) a son siège généralement dans les ventricules du cerveau, quelquefois, mais rarement, aussi dans la cavité sous-arachnoidienne; elle est due à un surcroit de sérosité dans le cerveau qui empèche la fonction régulière de ce centre de la vie; tantòt ce liquide séreux se trouve dans des cystes, tantôt il imbibe le tissu encéphalique,

Cette maladie peut se présenter aussi pendant la vie, mais le plus souvent elle se développe déjà pendant la vie intra-utérine, c'est ce qu'on nomme alors «hydrocéphalie chronique» et c'est dans ce dernier cas surtout que l'excès occasionne ces modifications considérables de la forme de la tête qui entraine la mort du foétus avant sa naissance ou un peu plus tard.

Ceci suffit –il me semble—pour l'explication du cas qui nous occupe.

Maintenant il faut encore ajouter quelques mots au sujet du préjugé ou de la supposition qui veut

quand-même voir dans les monstres des animaux, tel que celui dont nous avons parlé, p. ex., une ressemblance avec l'homme et qui donne lieu quelquefois à tant d'efforts pour la démontrer.

Selon ce préjugé donc ces monstres seraient le fruit, le résultat des rapports de l'homme avec des animaux.

Il est assez connu et malheureusement bien constaté, qu'il existe en effet des hommes d' une perversité morale si basse et se rapprochant beaucoup à la perturbation mentale, qu'ils se rendent coupables de tels délits contre-nature. Le côde pénal de la plupart des nations civilisées a même prévu ces cas et menacé de peines très sévères ces criminels toutes les fois qu'il n'y a pas de preuves suffissantes pour leur réclusion dans un hospital d'aliénés; dans ces cas on considère ces crimes soit comme «atteinte à la propiété d'autrui» (quand les aminaux dont la santé doit soufrir par ces mauvais traitements, appartiennent à un autre), soit comme «attentât à la pudeur publique» «(quand le fait se passe sous les yeux du public). En dehors de ces cas criminels les coupables resteront impunis; la moralité publique les considère comme atteints d'aliénation mentale et ordonne leur réclusion dans un asyle d'aliénés.

Je ne veux pas nier par conséquent l'existence de ces faits crimmelles dont il y a malheureusement en effet que trop d'exemples, mais je nie ici la possibilité d'un résultat provenant des rapports contre-nature, comme le veut le préjugé dont je parle. Les copulations de deux êtres qui appartiennent à des familles différentes sont complètement stériles— c'est une règle à laquelle nous ne connaissons jusqu'à présent aucune exception.

Pour qu'il y ait fécondation, il faut que les deux êtres qui s'unissent appartiennent à la même espèce ou dumoins au même genre (qu'on admette même, si l'on veut, la possibilité d'une fécondation en deux espèces de différent genre de la même famille, quoiqu'un coït fertile entre deux espèces de différents genres appartenant à la même famille, ne soit pas

encore suffisamment constaté et en tout cast il ne doi être que très rare).

On sait en effet qu'une copulation fertile a lieu entre deux espèces différentes d'un même genre (p. ex. entre le cheval et l'âne, chez quelques espèces d'nsectes, etc) les produits ont reçu dans la science le nom de»hybrides (p. ex. les mulets), mais on n'ignore pas que cette copulation fertile entre différentes espèces d'un même genre n'a été encore observée que chez un petit nombre de genres. (Les hybrides ordinairement sont stériles).

Une copulation fertile entre deux espèces de différente famille et bien moins encore entre différent groupe ou ordre, comme entre l'homme et la vàche, pas été n'a encore constatée et certainement n'est pas possible. J'ai observé plusieurs fois la copulation d'une chèvre avec un chien, mais je n'en ai jamais vu de résultat.

Quelle est la raison de cette impossibilité? C'est une question dont nous ne pouvons pas nous occuper ici, car elle nous entraînerait trop loin et nous amènerait à étudier le mécanisme d'une des fonctions physiologiqnes les plus délicates de la vie animale.

Il paraitrait puéril de vouloir soutenir ici des idées déjà consacrées par la science et qui ne demandent même pas de discussion, mais on ne doit pas oublier que le but de ces lignes n'est autre que de dissiper les nuages d'un préjugé encore trop répandu dans le public.

Cordoba, ce 15 Janvier 1876.

LOS CONSTITUYENTES INORGANICOS

DE ALGUNOS ÁRBOLES Y ARBUSTOS ARGENTINOS,

Y OBSERVACIONES SOBRE LOS MÉTODOS MAS RECOMENDABLES PARA LA ANÁLISIS DE LAS CENIZAS VEGETALES.

POR EL

Dr. D. Adolfo Doering.

Habiendo hecho ántes, primeramente DE SAUSSURE (1) en sus importantes trabajos «*Sur la vegetation*», etc., observaciones científicas acerca de la importancia de los constituyentes inorgánicos del reino vegetal, y fundado él sus opiniones por ensayes sobre resorbcion de las raíces, hizo la análisis de cenizas de diferentes plantas, aunque con resultados poco seguros á consecuencia de la falta de métodos exactos en la química analítica de aquellos tiempos.

Mas tarde hizo principalmente BERTHIER (2) un gran número de análisis de los constituyentes de plantas ligníferas con éxito ya mas fundamental y seguro. Este autor recibió entónces el resultado de sus ensayos, cual fué—que la calidad respectiva del terreno tiene una influencia importante sobre la composicion de la ceniza; observando que la ceniza de la misma especie de arbustos crecida en un terreno de composicion diferente, ofrecia tambien diferencias en su composicion. Pero tambien habia observado primeramente, que las diversas especies de plantas, aunque crecidas en el mismo suelo, tenian, sin embargo, una composicion de ceniza muy diferente, miéntras que las especies y familias aliadas ofrecian en ella muchas analogías.

Pero todavía no se conocia la importancia de las

1 Recherches quimiques, etc. Paris. 1804.
2 Ann. de Chim. et de Phys. T. XXXII, p. 240.

sustancias inorgánicas del suelo, como verdadero nutrimiento importante de la vegetacion, cuyo crecimiento y desarrollo depende de la existencia de alimentos inorgánicos solubles del suelo; tampoco se conocia que los diferentes órganos tienen necesidades especiales en la eleccion y asimilacion de estos constituyentes: circunstancias que se descubrieron recien por ensayos de vegetacion, como los de WIEGMANN y POLSTORFF (1), etc., las que, en toda la extension de su significado, se han reconocido por los trabajos célebres del ilustre *Baron de* LIEBIG (2).

Como este eminente reorganizador de la agricultura teórica tuvo en vista la importancia, principalmente del reconocimiento exacto de las sustancias inorgánicas, para las cuestiones fisiológicas y su aplicacion á la agricultura, las análisis de las cenizas de plantas de cultivo dieron la mas clara evidencia sobre la actividad de los constituyentes inorgánicos del suelo de cultivo y las condiciones de su fertilidad, demostrando ellas la relacion en que los compuestos del terreno se asimilan por las plantas, como igualmente la mayor ó menor importancia de unas y otras, y la relacion en que se deben encontrar en el mismo suelo para establecer las condiciones de su fertilidad.

Se vió luego, tomando los vegetales del suelo en que crecen las sustancias inorgánicas, sin cuya presencia no habria habido crecimiento, que era de la mayor importancia analizar y determinar con exactitud estos constituyentes para poder calcular si el suelo respectivo es capaz de suministrarlos, como tambien para poder sostituirlos en caso necesario con el estiércol.

En consecuencia, resultaron una serie de análisis mas exactas de las cenizas de plantas de diferentes familias del reino vegetal, y proporcionalmente

1 Ueber die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen. Braunschw. 1842.

2 Die Chemie und ihre Anwendung auf Agricultur u. Physiol., etc.

en los progresos de la química analítica, cada vez un mejoramiento y desarrollo del método analítico. FRESENIUS y WILL (1) dieron primeramente un modelo de la marcha especial de la análisis, y, como ejemplo, varias análisis de árboles acompañadas de una serie de trabajos (2) correspondientes de otros autores, practicantes del mismo laboratorio de LIEBIG, como BOETTINGER, BUSCH, POLECK, LEUCHTWEISS, KLEINSCHMIDT, BISCHOF, LEWI, etc.

Para los fines de la análisis dividieron todas las cenizas vegetales en tres fracciones principales:

a. Cenizas con un contenido predominante de carbonatos de los metales alcalinos y alcalinos térreos: division á que pertenecen sin excepcion las cenizas de las yerbas y plantas ligníferas.

b. Cenizas de un contenido predominante de fosfatos: cenizas de las semillas.

c. Cenizas con un contenido predominante de sílice: cen. de las *gramíneas* y *equisetáceas*.

Para la incineracion recomendaron que se quemasen las sustancias vegetales en crisoles hasiacos, ó sobre una plancha de hierro, y se destruyesen sobre la lámpara las últimas partículas de carbon en una cáscara de platina—método que, aunque siendo suficiente para los usos ordinarios, sin embargo, es muy primitivo y no ofrece sino sus dificultades; de manera que no han faltado empeños para introducir la mejora en el método de la separacion de los constituyentes inorgánicos.

O. L. ERDMANN (3), haciendo la observacion de que el método para la incineracion tenia una gran influencia sobre la composicion de las cenizas, recomendó otro procedimiento: empleó un horno de mufla, la cual estaba provista de una chimenea unida á la principal del horno, de modo que se obtenia un suficiente tiro de aire para la incineracion de las espresadas sustancias.

1 Annal. der Chemie u. Pharm. XLIX. P. 363. 1844.
2 Ann. der Chem. u. Pharm. XLIX. P. 406, p. 412. p. 414 p, 416—p. 417. p. 418. p. 421.
3 Annal. der Chemie u. Pharm. Vol. LIII. p. 353.-1845

F. Schulze (1) iba á alcanzar este fin—la incineracion con tiro artificial de aire—de una manera mas sencilla: hizo el carbon crudo en una cáscara de platino, poniendo encima de ésta un triángulo de hilo de platino y sobre éste el cilindro de vidrio de una lámpara de petróleo. Bajo de la cáscara no necesita sino una lámpara simple de aguardiente. El tiro de aire que produce el cilindro, permite una incineracion rápida y perfecta.

Hlasiwetz (2), con el mismo objeto, ha empleado el cubo de una pipa de fumar, con un tejido de platino sobre la apertura del fondo, y unido herméticamente en uno de los dos tubos de un frasco de Wulf., el cual está unido con un aspirator de suficiente capacidad. Se introduce el carbon candescente en el cubo y abre al mismo tiempo la espita del aspirator.

H. Rose (3), observando que durante la incineracion se volatilizan cantidades considerables de metales alcalinos, conforme con las observaciones de Erdmann, que demostró haber tambien alguna pérdida de ácido fosfórico á temperaturas altas, se declaró contra la completa incineracion, recomendando primeramente una reduccion á carbon á una temperatura mas baja. Empleó á este objeto un crisol herméticamente cerrado por una tapa con una apertura, calentándolo lentamente para la evaporizacion del agua y despues hasta el rojo oscuro. Analizó la masa negra de carbon en tres períodos, tratándola primeramente con agua, despues con ácido clorohídrico, reduciendo á cenizas con cloruro de platino el residuo de carbon, y analizando, en fin, el resto, resultado de las sustancias inorgánicas, habiendo primeramente reducido por el hidrógeno toda la sal del platino. Esta marcha en la via de las análisis, aunque aplicada con buen éxito para las sustancias animales, parece demasiado complicada, no

1 Fresenius, Quant. Analyse. 4te Aufe. p. 850.
2 Annal. der Chemie u. Pharm. XCVII p. 244.
3 Poggendorfs Annl. der Chemie. u. Phys. LXXVI p. 305.

habiendo tenido, por consiguiente, mucha aplicacion respecto á la análisis de las sustancias inorgánicas vegetales, no obstante que STRECKER (1) tuvo otra vez ocasion de recomendarla.

Generalmente se observa, que todas aquellas sustancias orgánicas cuya ceniza se compone principalmente de metales alcalinos térreos, como las plantas ligníferas, pueden incinerarse con facilidad; pero, por otra parte, con las que tienen una ceniza rica de álcali, acontece lo contrario, tanto mas cuanto mas metales alcalinos tienen. Las partículas de carbon aun no destruidas, se cubren en este caso con una capa de álcali fundido, é impiden la combustion completa; se necesita una temperatura muy alta para la combustion de las últimas partículas—circunstancia que tiene por consecuencia alguna alteracion en la composicion de la ceniza. Para evitar estos inconvenientes recomendó WAKKENRODER mezclar las sustancias orgánicas con una cantidad determinada de tierra, impidiendo así, de esta manera, la resudacion y produciendo, sin embargo, una combustion completa á temperaturas poco elevadas. Con mejor éxito y exactitud STRECKER (2) recomendó la adicion de óxido de bario, humedeciendo el carbon recibido por una combustion superficial, con una disolucion concentrada de hidrato de barita, secando la mezcla é incinerándola en una mufla á la temperatura mas baja posible—H. ROSE tentó mezclar el carbon crudo con musgo de platino é incinerar en una cáscara del mismo metal sobre la lámpara—método muy recomendable pues ya, cuando se ha alcanzado una temperatura baja en la mezcla, se observa una combustion completa.

N. GRAEGER (3) empleó con buen éxito, en lugar del musgo de platina, el sesquióxido de hierro. La sustancia se transforma primero en carbon, se mezcla éste con 10-20 por ciento de sesquióxido de

1 Ann. der Chen u. Pharm. LXXIII. p. 344. ffo.
2 Ann. der Chem. u. Pharm. LXXIII p. 344. ff.
3 Ann. der Chem u. Pharm. CXI p. 124.

hierro y calentando aquella en una cáscara de platino sobre la lámpara, hasta la candescencia de la masa. Ahora puede alejarse la lámpara sin que por esto se acabe la combustion: solo al fin de la incineracion se necesita otra vez el empleo de la llama. La combustion se ejecuta en grande quietud, y, así, no se observa ninguna pérdida. El sesquióxido durante este procedimiento, se agita, no solo mecánica sino tambien químicamente por la pérdida del oxígeno, que se une con el carbon, tomando simultáneamente del aire otras cantidades de oxígeno, repitiéndose este cambio hasta que las últimas partículas del carbon se han quemado.—

Th. Way y G. Ogston (1) mezclan las cenizas, que se ofrecen como ricas de carbon y sílice, con la cantidad igual de nitrato de bario, transportando gradualmente en porciones diminutas la mezcla en un crisol de platino, candescente; la ceniza se quema completamente blanca, y el sílice entra en la disolucion de la ceniza así que ésta se disuelve completamente.—

Como, segun las esperiencias verificadas con el curso del tiempo, las cenizas de las plantas contienen solamente un reducido número de elementos, bases y ácidos, puede seguirse, ademas, en su análisis la marcha general, que se emplea generalmente para las sustancias mas abundantes de la naturaleza; pareciendo, por consiguiente, superfluo entrar proligamente en las particularidades de la misma. Únicamente para la determinacion de los constituyentes que se encuentran con ménos frecuencia y siempre en pequeñísimas cantidades (Bario, Strontio, Litio, Cesio, Rubidio, Iodo, Bromo, Fluoro, Boro, etc.), así como tambien respecto á la determinacion de los fosfatos, sulfatos, cloruros, y de los metales alcalinos, hay que seguirse una marcha propia, la cual, siempre que se ha seguido, ha tenido sus modificaciones. Creo, pues, conveniente hacer algunas

1 'ourn. of the Royal Agricult. Soc. of. Engl. VIII p. 1.

referencias al respecto, á objeto de dar al mismo tiempo, para los trabajos correspondientes, una instruccion lijera á mis practicantes, para los cuales la biblioteca científica estrangera, principalmente alemana, no siempre es accesible en el grado y modo deseados.

Los métodos mas recomendables para la análisis en general de la ceniza se encuentran en las obras analíticas correspondientes, como las de FRESENIUS (1), WITTSTEIN (2), WOLF (3), etc.

El mas nuevo, aunque ménos recomendable, de los análisis de las cenizas, ha sido dado por R. BUNSEN (4), y es mas ó ménos el siguiente:

La ceniza (5-10 grm.) bien pulverizada y mezclada, se pone en un cilindro de vidrio (300 grm.) con tapa torneada, y se añaden tres partes de agua introduciéndose sobre la mezcla el gas de ácido carbónico, hasta que no se observe ya una resorbcion de este gas. El contenido del cilindro se enjuaga en una cáscara de porcelana, se evaporiza sobre el baño de agua hasta la seca y se trata con agua hasta que todos los metales alcalinos se hayan disuelto.

Para la mayor separacion posible del sulfato de cal se evaporiza otra vez la disolucion hasta la seca; se disuelve el residuo en un poco de agua y filtra la disolucion con un filtro de miniatura. El filtrado se divide en cinco porciones, de las cuales tres tienen que servir para la determinacion del ácido sulfúrico, del cloro y del ácido carbónico, segun los métodos generalmente aplicados, y una porcion para la determinacion del álcali, y la última para la determinacion de la cal, la magnesia y el ácido fosfórico, cuando estos últimos cuerpos en pequeñas cantidades se han disuelto en el estracto acuoso de la ce-

1 Anleitung zur cuant. chem Analyse. 5 te Aufl. 1874. 75.
2 Anl. zur Anal. der Asche. Munchen, 1862
3 Anleitg. zur Chem Untersuchung der landw. wicht. Stoff. Stuttg. 1867
4 Ann der Oenologie. Bd. I. p. 3. El último trabajo del mismo autor "*Anleitung zur Anal. der Aschen u. Mineralw. Heidelberg.* 1874" no conozco, porque todavía no llegó á mis manos. D.

niza. Para las demas determinaciones del álcali sigue el autor el procedimiento generalmente aplicado en la determinacion del potasio y sodio por el cloruro de platino.

Aunque por el tratamiento de la ceniza por el gas del ácido carbónico y evaporizacion, se debe suponer una transformacion de todas las bases existentes en la ceniza, en sales neutrales—sin embargo, todavía no se conoce la accion del ácido carbónico sobre los fosfatos dobles de metales alcalinos y alcalinos térreos, constituyentes indisolubles constantes de las cenizas vegetales; y este método de R. BUNSEN, para la determinacion del álcali, no puede aceptarse sino con los mayores escrúpulos; aunque á primera vista no parece tan absurdo é inusitable como el inconsiderado método de la determinacion del álcali en el estracto acuoso de la ceniza cruda, recomendado hace poco tan temerariamente por PELIGOT (1).

Hace ya mas de cinco lustros que H. ROSE, en sus trabajos y estudios sobre el *ácido fosfórico* (2) y sobre *los constituyentes inorgánicos de los cuerpos orgánicos* (3), hizo conocer la existencia de fosfatos y pyrofosfatos dobles del potasio, sodio y litio con los fosfatos de cal, magnesia, etc.—cuerpos indisolubles en el agua, que, en general, tienen una composicion análoga al fosfato doble de amonio y magnesia, siendo sustituido el amonio por un álcali fijo. El mismo autor hizo conocer la existencia constante de estos compuestos en las cenizas, diciendo—que esta circunstancia esplicaba la causa por que en los resultados de las análisis de cenizas, hechas por otros autores, se hallaban tan frecuentemente errores, es decir, un contenido de álcacali tan pequeño (4).

Poco tiempo despues C. BIRHOF (5), ocupándose principalmente de la abundancia de errores que se en-

1 Ann. de Chim. et de Phys. (IV) XII. P. 430
2 Poggendorffs. Ann. der Phys. u. Chem. LXXVI. P. 231
3 Poggend. Ann. d. Phys. u Chem. LXXVI. P. 305. LXXVII. P 330 ff
4 L. c. P, 330
5 Journ. f. prakt. Chemie. XLVII. P. 193. 208.

cuentran por lo general en el método y las análisis del álcali en las cenizas, suministró tambien un resultado análogo al de H. Rose, descubriendo al mismo tiempo—que en los vegetales ligníferos el sodio se encuentra principalmente en la parte indisoluble de la ceniza.

Para formarme un juicio propio sobre esta circunstancia, hice la determinacion del álcali en el extracto de la ceniza de los ramos de *Acacia Cavenia* Hook. De la ceniza extraida con agua—

1. 220 grm. dieron 0. 235 grm. Kacc y Nalc. Con el cloruro de platino se obtuvieron:

0. 488 grm. Ka2 Pt.Cl6, correspond. á—0. 149 grm. 0. 086 Nace, ó sea, 7. 721 p§ de Ka^2O y 3.737 p§ Na^2O.

La misma ceniza disuelta en el ácido clorohídrico, etc., dió un contenido de

11. 882 p§ Ka^2O y	5. 134 p§ Na^2O
7. 721 p§	3. 737 p§

Diferencia: 4. 161 p§ Ka^2O, y 1. 397 p§ Na^2O

En el extracto acuoso es la relacion del Ka^2O: Na^2O — 1: 0.48

En el verdadero contenido la relacion del Ka^2O: Na^2O — 1: 0.43.

Se ve aquí un resultado análogo hasta cierto grado al de Bischof y á las investigaciones mas modernas de Bunge (1), el cual, con razon, se opone y condena completamente los métodos y lo trabajos correspondientes de *Peligot*, resumiendo sus ideas, como un resultado de sus ensayos, de la manera siguiente: si el contenido del álcali se determina únicamente en el extracto acuoso de la ceniza, no solo resultan valores diminutos, sino tambien en una relacion errónea entre las dos bases; y el sodio en ciertas cenizas puede descubrirse con mucho mayor

1 Ueber den Natrongeh. der Pflanzenaschen. Ann. d. Ch. u. Pharm. CLXXII. P. 16. 1874.

facilidad en la parte indisoluble que en la soluble de las mismas (1).

Bunge ha utilizado para la determinacion del álcali la siguiente marcha de la análisis, la misma que hemos probado y consideramos como la única digna de ser recomendada:

La disolucion en el ácido clorohídrico ó nítrico se evaporiza sobre el baño de agua en una cáscara de platino; el residuo seco se humedece con unas gotas de ácido clorohídrico, resp. nítrico, se disuelve en agua y añade agua de barita hasta la formacion de una nata, y se filtra el líquido calentado. En el licor que ha resultado de la filtracion, se precipita la cal y la barita con amoníaco y carbonato de amonio, y despues de la filtracion se evaporiza el licor en una cáscara de platino. En el residuo se evaporizan las sales del amoníaco á la temperatura mas baja posible, poniendo la cáscara á una distancia elevada sobre la lámpara, para impedir que el calor de la llama se esparza y no toque intensamente solo una de las localidades de la cáscara y no se derrame la masa. Teniendo constantemente la disolucion (á la cual se añadió el amoníaco y carbonato de amonio) una pequeña cantidad de carbonatos térreos (barita, cal, etc.), los que durante la evaporizacion se transforman, con auxilio del cloruro ó nitrato de amonio de la disolucion, en sales solubles—se necesita disolver otra vez el residuo en un poco de agua, evaporar con la adicion de ácido oxálico, y calcinar, en fin, hasta que no arroje mas espuma la masa; se disuelve en un poco de agua, filtra en una cáscara de platino, y evaporiza, calcina y disuelve otra vez en un poco de agua. En caso de que esta última disolucion no resulte limpia, se necesita otra filtracion por un pequeño filtro. Por fin, se evaporiza el licor con la adicion de ácido clorohídrico.

En el residuo (cloruros alcalinos, calcinados y pesados) se determina el potasio y sodio por medio del

1. L. m. p. 19.—

cloruro de platino, siendo entendido que se adoptarán las medidas de precaucion conocidas.

De los demas constituyentes de las cenizas vegetales, ninguno ha sufrido un cambio mas grande respecto al método de su determinacion, que el ácido fosfórico.

R. BUNSEN (1) ha recomendado el método modificado de REISIG (2) para la determinacion del ácido fosfórico.—A la disolucion de la ceniza, en que se ha separado ya el ácido silícico por evaporizacion con ácido nítrico (!), se añade ácido nítrico fumans y algunos gramos de estaño y se separa despues de la transformacion del estaño en óxido estánnico, el ácido nitroso por evaporizacion de la masa hasta la consistencia de una pasta, pero no hasta la seca. La parte indisoluble del líquido, que tiene todo el ácido fosfórico en composicion con el óxido de estaño, se separa por filtracion y disuelve, despues de la lavadura, en una disolucion de hidrato de potasio, teniendo cuidado de que no se encuentre un esceso muy grande de álcali, porque éste da alguna vez orígen á la formacion de compuestos indisolubles. La parte del precipitado, que se ha fijado en los poros del filtro, se disuelve, tratando algunas veces éste con un poco de la disolucion del álcali. Las disoluciones unidas se saturan en un gran vaso de cubilete con el gas del ácido sulfídrico. Despues de haber añadido al líquido alcalino el ácido sulfídrico diluido hasta la reaccion acídula, se precipita todo el estaño como bisulfuro de estaño. Se pesa el vaso con el líquido, y despues de la decantacion se filtra en un tubito con tara conocida, y, detras de un filtro plegado y pesado, el licor que se ha separado por decantacion del precipitado amarillo. Despues de la filtracion se pesa el contenido filtrado del tubito; y habiendo despues mas concentrado por evaporizacion del licor, se precipita el ácido fosfórico con la mixtura de magnesia. Despues de haber lavado el

(1) Ann. der Anologie. I P. 6.
(2) Ann der Chem. u. Phar. LXXXXVIII. P. 339.

bisulfuro de estaño, se seca y pesa y se sustrae su peso del peso total que ántes tuvo todo el líquido. Resulta así, por este cálculo, el peso total del licor (sin el estaño precipitado) y tambien la relacion en que se halla el líquido pesado en que se ha precipitado el ácido fosfórico por la magnesia.

Este procedimiento, semejante al método recomendado por GIRAD (1), y aunque un poco complicado, segun se manifiesta por la forma precedente, por la abundancia de pesadas, ofrece muchas ventajas para la análisis de la ceniza, y se ha recomendado por las esperiencias de diversos autores notables.

En el líquido obtenido por la filtracion de la separacion del óxido estánnico, determina BUNSEN el hierro, el manganeso, el calcio y el magnesio, tratándolo con el gas del ácido sulfídrico, filtrando y evaporizando para la separacion de la mayor parte del esceso de ácido: precipitando con amonio, disolviendo el precipitado recibido y separado pronto por filtracion, en ácido clorohídrico diluido, calentado, neutralizando casi completamente con el carbonato de sodio, y precipitando en una cáscara de platino el sesquióxido de hierro con el hidrato de potasio. En el licor que resulta de esta filtracion, puede, despues de haberla acidulado, precipitarse el sesquióxido de aluminio, cuando éste se presenta en la ceniza, por medio de sulfidrato de amonio. En el líquido separado por filtracion del precipitado recibido por el amonio, puede precipitarse la cal por oxalato de amonio, y la magnesia por el fosfato de sodio, segun las reglas adoptadas.

Muy conocido y empleado ha sido hasta los últimos años un otro método para la determinacion del ácido fosfórico, el que ofreció mucha comodidad para la marcha en general del análisis, y que, por consiguiente, tambien se halla recomendado en las obras de Wolf (2) y en las ediciones mas antiguas de la «*Análisis cuan-*

(1) Zeitschrift f. analyt. Chemie. I. P. 366.
(2) Auleitung z. Chem. Unters. landwirthsch. wicht. Itoffe. P. 132

titativa» de FRESENIUS. Despues de la separacion del ácido silícico se añade á la disolucion, amonio, hasta la reacion alcalina, y despues ácido acético hasta l[illegible], y se separa por filtracion [illegible]inoso que se ha forma- [illegible] se considero ántes como fosfato neutral [illegible] sesquióxido de hierro $Po\left\{\begin{matrix}0\\0\\0\end{matrix}\right\}Fe$. Despues se precipita la cal con el oxalato de amonio; y ha biéndose separado el precipitado de oxalato de cal, se añade amoníaco al filtrado, hasta la reaccion calalina. El precipitado recibido de fosfato doble de magnesio y amonio, se separa por filtracion; y cuando ahora, en el licor el ácido fosfórico es escesivo, se añade mixtura de magnesia para precipitar las últimas partículas del ácido fosfórico; y si resulta en esceso la magnesia, se añadirá fosfato de sodio, para la precipitacion, á las últimas partículas de magnesio.

Este método para la ejecucion de la análisis, segun el cual se puede determinar en la misma porcion de ceniza, al mismo tiempo que con el ácido fosfórico, el hierro y el magnesio, y aunque cómodo y recomendable para aquellos fines técnicos en que una exactitud científica no tiene necesidad de dominar como regla, ha perdido hace tiempo su crédito en la análisis científica, principalmente esta precipitacion del fosfato de hierrc; porque, cuando hay un esceso de ácido fosfórico, constantemente se precipitan simultáneamente fosfatos de cal (Vollhard) (1) los que no se disuelven en el ácido acético diluido, é igualmente se precipita con facilidad la mayor parte del manganeso (F. KOENIG) (2).

Mucho mas recomendable y de seguro éxito en manos del químico experto, es aquel método de la separacion del ácido fosfórico de las demas bases, por medio de un esceso determinado de sesquiclo-

(1) Landwirthschaftl. Versuchstat. X. P. 124.
(2) Landio. Versuchstat. X. P. 396. ff.

ruro de hierro, y precipitacion de todo el ácido fosfórico y sesquióxido de hierro en una disolucion poco acidulada é hirviente por medio del acetato de sodio: método que permite al mismo tiempo la determinacion del manganeso en el licor separado por filtracion. Se adjunta á la disolucion acídula y fria 5 c. c. de la normal del sesquicloruro de hierro, y despues carbonato de sodio hasta la formacion constante de un poco del precipitado ferruginoso.

Se adjuntan ahora algunas gotas de ácido clorohídrico hasta que el precipitado se haya disuelto otra vez en el licor; se pone éste sobre la lámpara y adjunta al líquido hirviendo el acetato de sodio. Se filtra sin demora el líquido en éste estado y se lava con agua tambien hirviendo, á la cual se añaden cada vez algunas gotas de la disolucion del acetato de sodio. En el líquido separado por filitracion, puede precipitarse el manganeso como el h drato de bióxido, por introduccion del gas de cloro, cuando el líquido no contiene sal de amonio. Despues de la separacion del manganeso puede precipitarse la cal y la magnesia. F. Roenig (1) disuelve el precipitado de hierro, que contiene todo el ácido fosfórico, en ácido sulfúrico diluido, lo divide en dos particiones, precipitando en una el ácido fosfórico por el molibdato de amonio, etc., y determinando en la otra el hierro reducido por zinc, por titracion con el permanganato de potasio. Como el peso del sesquióxido de hierro para la precipitacion del ácido fosfórico está determinado, se calcula del esceso de hierro que se descubre por la titracion, el contenido de hierro de la ceniza. Mas recomendable nos parece emplear todo el precipitado para la determinacion del ácido fosfórico y determinar el contenido de hierro en una de las demas porciones de la ceniza que sirve para la determinacion del ácido carbónico ó del álcali.

Ahora, en cuanto á la análisis de los sulfatos y cloruros de las cenizas vegetales, tenemos dos

(30) Landwirthsch. Versuchstat. X. P. 396. f. f.

compuestos, los cuales, mas que los otros, ofrecen dificultades al químico, siempre que desea obtener un resultado racional de su análisis.

Siendo, como hemos demostrado en otro lugar (1), los líquidos de los terrenos pampales estraordinariamente ricos de sulfatos y cloruros alcalinos, la determinacion exacta de estos compuestos en las cenizas de los vegetales de la pampa ofrece un doble interes para nosotros como medio de demostrar en qué grado esos vegetales tienen la propiedad ó necesidad de la asimilacion de las sales mencionadas, ó en cuanto estas mismas sales, por su abundancia, forman un motor principal de las condiciones climatéricas de estos terrenos, y, ademas, para otras cuestiones correspondientes.

Siendo el azufre uno de los constituyentes indispensables para la produccion de las sustancias proteïneas (protoplasma, etc.), la existencia de sulfatos en el suelo tiene, por consiguiente, una importancia grave para el reino vegetal, porque la única fuente del azufre para la formacion de aquellas sustancias, es el ácido sulfúrico de los sulfatos: cuerpo que, por los procedimientos que se efectúan en la vida vegetal, sufre una descomposicion y reduccion muy análogas á la reduccion del ácido carbónico, por la actividad vital de las plantas. En los ensayos de vegetacion artificial hechos con las disoluciones de nutrimientos inorgánicos se han ofrecido á estas plantas, como fuente de azufre, solamente los sulfatos solubles; y la enorme cantidad de sustancias vegetales que se han producido de esta manera, revelan que el ácido sulfúrico, en el sentido mencionado, satisface completamente las necesidades de las plantas. Pero á mas de esto, las plantas absorven siempre, por la actividad de las raíces, cantidades mayores de sulfatos que las que necesitan para la produccion de las sustancias proteïneas, tanto mas cuanto mas sulfatos se encuentran en los líquidos del terreno CAILLAT (1).

(31) Bolet. de la Acad. de Cienc. Exact. I. P. 270.

Luego, si consideramos el procedimiento durante la combustion ó incineracion de las sustancias vegetales y de los cuerpos protéïneos que contienen, se observa igualmente, como en la destilacion seca—putrificacion, etc; que la mayor parte del azufre desprende en combinacion con los productos gaseosos: solamente una pequeña parte del contenido total se conserva en la ceniza en combinacion con las bases, ó sea, como sulfato, pero mezclado con los demas sulfatos que se encontraban ya anteriormente en esta forma en las savias de la planta.

La cantidad de sulfatos, por consiguiente, que se determina por la análisis de las cenizas hecha segun los métodos vulgares, tiene su orígen en dos fúentes completamente distintas, es constantemente empírica; porque, ni presenta la totalidad de los sulfatos, que la planta ha absorvido del suelo, ni presenta la cantidad momentánea de su absorcion, y, por consiguiente, la determinacion de los sulfatos en las cenizas hechas no tiene ninguna designacion cientìfica. Ademas de esto, cuando la ceniza contiene carbon, se observa la transformacion de una gran parte de los sulfatos en sulfuros durante la incineracion: circunstancia que declara suficientemente por qué raras veces puede observarse una ceniza que no desprende ácido sulfídrico, cuando se la trata con un ácido, y parece que una pequeñísima cantidad de carbon mezclado íntimamente con una ceniza seca de metales alcalinos térreos, basta para impedir durante la incineracion la oxidacion completa de los sulfuros en sulfatos. (W. Mayer 2). Ahora cuando se disuelve la ceniza para determinar su contenido de sulfatos, en el ácido ástrico ó clorohídrico, se observa nueva pérdida de sulfato por el desprendimiento del gas de ácido sulfídrico. En verdad, puede evitarse este

1 Dinglers Polyt Tourn. CXIV. 423.

2 Annal. der Chem. u. Pharm. CI. 133.

inconveniente, tratándose la ceniza con el ácido nítrico *fumante*, el cual simultáneamente transforma el ácido sulfídrico ó los sulfuros en sulfatos; pero aun por este medio no se ha aprovechado nada todavía en el sentido de obtener un resultado exacto y racional de la análisis.

Numerosas han sido las proposiciones hechas á objeto de mejorar el método de la determinacion del azufre en estado oxidado ó desoxidado en las sustancias orgánicas. Por lo general, se hace ahora, para la análisis completa de los constituyentes anorgánicos de los vegetales, no solamente una determinacion de los sulfatos que se encuentran momentáneamente en las sustancias respectivas, sino al mismo tiempo otra determinacion del contenido total de azufre en estado desoxidado, ó sea, en combinacion orgánica.

Para el primer objeto—determinacion de los sulfatos existentes ya en esta misma forma en las sustancias vegetales—recomendó CAILLAT (1) estraerlas con ácido nítrico diluido: procedimiento que ha conservado su aplicacion hasta ahora y que permite al mismo tiempo la determinacion de los cloruros, para cuya determinacion se encuentran, como ya hemos mencionado, inconvenientes análogos; porque, cuando la incineracion de las sustancias orgánicas ha pasado á una temperatura alta, se observa alguna pérdida por desprendimiento de vapores de cloruros alcalinos. Siendo pobablemente el cloro y sus compuestos de menor importancia para el desarrollo y crecimiento de la mayor parte de los vegetales, segun las observaciones, conformes entre sí, de RNOP (2) y PELIGOT (3), algo contrarias á las de NOBBE y SIEGERT (4) y las del Duque de JALM-HORSTMAR (5), es, sin embargo, muy difícil negar cada accion fisiológica de los cloruros sobre el reino ve-

1 Lehrb. der Agriculturchemie. 1868. P. 228.

2 An. de Chim. et. de Phys. XII. 431. XVIII. 353. XXIII. 406. XXX. 218.

3 Landwirthschaft. Versuchstat. XII. 339.

4 Tourn. f. pract. Chem. XLVI. 193.

5 Compt. rend. XXIX. 137.-Dingl. Polyt. Tourn, CXIV. 433

getal; pues en las cenizas de las diferentes plantas se observa casi una completa escala respecto á las necesidades ó al contenido de las plantas en cloruros, siendo representados los grados mas altos de esta escala por los halophytas y las plantas marinas, y parece de un alto interes examinar qué grado ocupan en esta escala los vegetales de nuestra pampa, demasiadamente rica de salinas.

La extraccion de los sulfatos y cloruros se ejecuta por medio de un pequeño aparato de lixiviacion. Se toma un tubo de vidrio de cal. 40 cmtr. lonjitud, y 1½–2 cmtr. diámetro, estirado en uno de sus estremos y cerrado por un tubito cautschuc con gatillo. En el estremo estirado se pone un copo de algodon, extraido primeramente por ácido nítrico, y sobre el algodon 8–10 gramos de la sustancia vegetal, bien pulverizada. Ahora se llena el tubito con una mezcla de una parte de ácido nítrico y 15 partes de agua; y cuando el líquido se ha extraido suficientemente, se reemplaza el licor por nuevas cantidades de la mezcla acídula. Esta operacion se repite hasta que una prueba del licor separado no produzca ya una confusion con el cloruro de plata. En el licor que ha resultado de la estraccion, se precipita el ácido sulfúrico por el nitrato de bario, y despues el cloro por el nitrato de plata. Los dos precipitados, que pueden contener sustancias orgánicas, se secan y se tratan con carbonato de sodio puro sobre la lámpara. La masa fundida se disuelve en agua, se satura con el ácido nítrico y se precipita de nuevo y determina el sulfato y cloruro por la cal de Bario y Plata.

Para la determinacion del contenido total de azufre en las sustancias vegetales, recomendó WEIDENBUSCH (1) tratarlas con el ácido nítrico concentrado, añadiendo al mismo tiempo nitrato de bario. Cuando se ha destruido la sustancia orgánica, se evaporiza y calcina al fin el residuo: procedimien-

1 Annal. der Chem. u. Pharm. LXI. 370.

to que generalmente va acompañado de una esplosion y pérdida de sulfatos: circunstancia inconveniente, y es por esto que tal método no se encomienda, á causa de su incertidumbre.

W. Mayer (1) se ha tomado la pena de mejorar este método, tratando el residuo despues de la evaporizacion del ácido nítrico con una disolucion concentrada de carbonato de sodio, secando y calcinando la masa, en la cual, despues de la adicion del álcali, no se observa ningun procedimiento esplosivo. Pero este método es demasiado complicado y absorve mucho tiempo, y es por esta circunstancia que, como el procedimiento de ERDMANN (2), tampoco se recomienda, el cual se sirve de una mezcla de ácido nítrico y clorato de potasio para la destruccion de la materia vegetal.

El método que se emplea actualmente ha utilizado primeramente RUEHLING (3).

En una cáscara de platino se calienta hasta la fundicion una mezcla de 35 gramos de hidrato potasio puro (de alcahol) y 2½ grm. de nitrato de potasio, añadiendo á la masa fundida gradualmente con una espalda de platino la sustancia vegetal, secada y bien pulverizada. Cuando al fin la masa se ha calcinado y quedado completamente blanca, se la disuelve despues del enfriamento en el ácido clorohidrico diluido; se evaporiza hasta la seca para la separacion del ácido silícico, se precipita y determina con la sal de barita el ácido sulfúrico en el licor que ha resultado de la separacion del ácido silícico.—

—

Para el descubrimiento y determinacion de aquellos cuerpos elementales muy raros, que alguna vez, pero siempre en pequeñísimas cantidades, se encuentran en las cenizas, se enplean los mismos métodos que sirven para la extraccion de estos mismos compuestos en las rocas, tierras aguas salinas, etc.

1 Ann. d. Chem. u. Pharm. CI. 139
2 Tourn. f. pract. Chemie. XXXIX. 281.
3 Ann. d. Chem. u. Pharm. LVIII. 301.

He de suministrar en lo sucesivo algunos resultados de la análisis de ceniza de diferentes árboles pampales, sin entrar muy prolijamente en las particularidades de los estudios correspondientes. Habiendo elejido ya ántes, para sus trabajos este tema el Sr. Dr. M. Siewert en Salta, no veo ya la urgencia de entrar á un terreno que ya un otro de los pocos químicos competentes de este país cultiva; siendo, sin duda, este territorio demasiado estenso para encontrar en otros lugares objetos que prometan á la exploracion científica alguna de las riquezas que el espíritu investigador de la Química busca con anhelante esmero.

---

1. Aspidosperma Quebracho blanco Schlecht.

a Ramos:

3,193 % de ceniza

Oxído de potasio—	23. 108 %
óxido de sodio	2. 459
« « calcio	43. 510
« « magnesio	6. 114
Sesquióx. de hierro	2. 438
Ácido silícico	9. 062
« fosfórico	9. 048
Cloro	1. 575
Ácido sulfúrico.	2. 686
	100.000

b. Hojas.

5.554 % ceniza.

Óxido de potacio	16. 421 %
« sodio	7. 311
« calcio	48. 481
« magnesio	10. 6[illegible]
Sesquióx. de hierro	1. 422
Ácido silícico	5. 769
Ax fosfórico	6. 286
« sulfúrico	1. 610
Cloro	2. 089
	100.000

2. Celtis Selosviana Mart,

a Ramos.

Ceniza4=267 %	
Óxido de potasio	22. 819
« sodio	3. 939
« calcio	41. 410
« magnesio	5. 450
Sesquióx. de hierro.	0. 504
Ácido silícico	15. 846
A fosfórico	5. 784
« sulfùrico	1. 961
Cloro	2. 287
	100.000

b. *Hojas.*

Ceniza= 10.112 %	
Óxido de potasio	28. 928
« sodio	5. 746
« calcio	43. 749
« magnesio	4. 572
Sesquióx. de hierro	0. 753
Ácido oilicico	9. 870
« fosfórico	3. 344
« sulfúrico	2. 258
Cloro	0. 779
	100.000

3. Gourliaea decorticans G.

a Ramos

Ceniza = 3.137 %:

Óxido de potosio	14. 033
« sodio	7. 277
« calcio	49. 441
« magnesio	4. 884
Sesquióx. de hierro	0. 760
Ácido cilícico	13. 964
« fosfórico	6. 896
« sulfúrico	1. 742
Cloro	1. 063
	100.000

b. Hojas.

Ceniza = 10.473 %.

Óxido de potosio	25. 390
« sodio	6. 135
« calcio	43. 205
« magnesio	6. 054
Sesquióx. de hierro	0. 830
Ácido silícico	5. 284
« fosfórico	7. 716
« sulfúrico	2. 640
Cloro	2. 548
	100.000

4. Prosopis spec. (algarrobilla. Griseb)

a Ramos.

Ceniza = 4.144 %

Óxido de potasio	14. 127 %
« sodio	6. 046
« calcio	52. 483
« magnesio	11. 577
Sesquióx. de hierro	0. 637
Ácido silícico	6. 472
« fosfórico	6. 006
« sulfúrico	2. 152
Cloro	0. 500
	100.000

b. Hojas.

Ceniza7 = .663 %

Óxido de potasio	14 183
« sodio	6. 937
« calcio	58. 983
« magnesio	8. 675
Sesquióx. de hierro	0. 540
Ácido si!ícico	4. 155
« fosfórico	2. 367
« sulfúrico	2. 966
Cloro	1. 194
	100.000

5. Prosopis blanca. Griseb.

a Ramos.

Ceniza = 3.490 %.

Óxido de potasio	18. 905
« sodio	5. 729
« calcio	50. 926
« magnesio	6. 429
Sesquióx de hierro	0. 921
Ácido silícico	7. 078
« fosfórico	6. 429
« sulfúrico	2. 076
Cloro	1. 507
	100.000

b. Hojas.

Ceniza = 5.691 %

Óxido de potasio	22. 933
« sodio	5. 846
« calcio	45. 316
« magnesio	9. 238
Sesquióx. de hierro	0. 624
Ácido silícico	6. 793
« fosfórico	6. 791
« sulfúricc	1. 095
Cloro	1. 253
	100.000

6. Acacia cavenia Hook. et. Arn.

Ramos.

Ceniza =5.293 %

Óxido de potasio.	16. 890
« sodio	7. 298
« calcio	52. 933
« magnesio	2. 236
Sesquióx. de hierro	0. 739
Ácido silícico	15. 893
« fosfórico	3. 528
« sulfúrico	0. 280
Cloro	0. 203
	100.000

Acacia spc.

Ramos

Ceniza 4. =035 %

Óxido de potasio	19. 089
« sodio	12. 447
« calcio	50. 999
« magnesio	2. 459
Sesquióx. de hierro	0. 808
Ácido silícico	6. 642
« fosfórico	5. 507
« sulfúrico	1. 449
Cloro	0. 600
	100.000

8. Jodina rhombifolia Hook. et. Arn.

a. Ramos

Ceniza =2.573 %

Óxido de potasio	22. 624
« sodio	0. 450
« calcio	47. 559
« magnesio	4. 786
Sesquióx. de hierro	2. 460
Ácido silícico	9. 545
« fosfórico	10. 429
« sulfúrico	1. 474
Cloro	0. 673
	100.000

b. Hojas.

Ceniza =7.778 %.

Óxido de potasio	14. 400
« sodio	0. 048
« calcio	42. 225
« magnesio	14. 684
Sesquióx. de hierro	1. 095
Ácido silícico	14. 224
« fosfórico	10. 980
« sulfúrico	0. 566
Cloro	1. 778
	100.000



BOLETIN

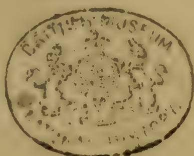
DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS

TOMO II – ENTREGA II



CÓRDOBA

Imprenta RIVAS Calle Gral. Mitre Núm. 28 y 30

1876

INFORME CIENTÍFICO

Sobre el resultado de los viajes y excursiones botánicas, hechas desde el mes de Novimiembre de 1870, hasta el mismo mes de 1872.

POR EL

DR. D. PABLO G. LORENTZ.

1. Direccion y extension de mis excursiones en la época indicada.

Llamado por el Exmo. Gobierno de la República Argentina, para desempeñar la enseñanza de la botánica en la Universidad Nacional de Córdoba, me ocupé en primer lugar de la exploracion del país, cuya flora era una de las ménos conocidas; especialmente del interior se sabía muy poco, y las escasas noticias que habia eran de poco valor, á causa de la falta de conocimientos ó de la lijereza de los viajeros. Aun de las regiones de las cuales se habian remitido á Europa colecciones, solo se tenian reseñas aisladas, porque nunca se habia hecho una investigacion *metódica*. Ella fué mi primer objeto.

Para esto era preciso: 1° *Coleccionar lo mas completamente posible todas las especies de plantas que viven en el país*, sin descuidar ni aun las mas comunes é insignificantes; 2° *Clasificarlas con la mayor seguridad posible*; 3° *Averiguar el área* á que cada planta está limitada y los centros de densidad de las áreas en que la planta se extiende; 4° *Anotar la parte que tiene cada planta en la composicion de las formas de la vegetacion* y la frecuencia

absoluta ó relativa con que se encuentra en diferentes puntos ó regiones; 5 ° *Hacer un cuadro de la vegetacion del país,* tan completo como fuese posible con la reunion de estos datos y su descripcion topográfica; 6 ° *Tratar de averiguar las causas que determinan los diferentes rasgos de este cuadro*, que consisten: una parte en los agentes actuales, como son la altura sobre el nivel del mar, el clima general, la cantidad de humedad y su distribucion en las diferentes estaciones del año, la esposicion y orientacion de los lugares donde se encuentran las plantas, las propiedades físicas y químicas del suelo, etc.; y otra en la historia geológica del país, de la cual solo podemos darnos cuenta de una manera muy incompleta; 7º *Atender á los puntos de vista de aplicacion práctica*, llamando la atencion sobre las plantas que puedan ser útiles y talvez formar la base de una industria; indicando las plantas que por la naturaleza de su vegetacion ofrecen la probabilidad de propagarse bien, ó avisando que deben desecharse otras que acaso en este clima y suelo no darian resultado.

Fácilmente se comprende — que tarea tan enorme no puede desempeñarse en dos años, en atencion á la gran extension del país. Principalmente Alemania, que no es tan estensa como la República Argentina, tiene 36 Universidades y Colegios politécnicos, algunos de hace siglos, en los cuales están trabajando desde su fundacion innumerables profesores y alumnos de botánica, ademas de los muchos profesores de colegios, y particulares, que estudian la flora del país; y sin embargo, la descripcion de sus vegetales no está aun acabada, acopiando cada año nuevos descubrimientos.

Aquí he sido el primer botánico que ha venido al país, y por mucho tiempo el único, estando al principio falto de recursos científicos y careciendo de

los datos meteorolójicos, topográficos, etc, que tanta importancia tienen en la vegetacion.

Así pues, el cuadro de la vegetacion que pude sacar de las exploraciones que he hecho en los dos primeros años de mi permanencia en el país, no es aun muy completo; sin embargo, es él una conquista para la ciencia, y como tal ha sido saludado por el mundo científico. Es mi ardiente deseo poder dedicar el resto de mi vida á tarea tan sublime y pasarlo en un país tan rico y tan simpático.

Pecaría de ingrato si no mencionase lo mucho que ha suplido la falta de recursos científicos, el bondadoso profesor Sr. Grisebach, uno de los mas grandes sistematizadores y fitogeógrafos que han existido. Él ha emprendido la tarea de clasificar mis colecciones y ha publicado los resultados en la obra «*Plantæ Lorentzianæ*»; pero como este libro está escrito en aleman y latin, me propongo popularizarlo en las siguientes páginas y hacerlo accesible á los hijos del país.

Llegué á Córdoba á fines de Octubre de 1870 y tomé como primer campo de mis excursiones los alrededores de esta ciudad, como es de suponerse: los exploré tan completamente, que mi sucesor y yo mismo no hemos podido luego hacer sino muy pocos descubrimientos nuevos relativamente.

Estas excursiones cuotidianas se interrumpieron por otras mayores, especialmente á la Sierra, de las cuales solo haré mencion especial de una larga parada en la hospitalaria estancia de las Peñas, y otra, de algunas semanas, en Ascochinga (estancia de D. Miguel Argüello), con várias á las caleras de Córdoba, y otras mas largas al Norte de la Provincia, que ha sido objeto de un trabajo especial en el periódico del Sr. Napp.

Habiendo adquirido así un conocimiento práctico de la flora de estos parajes, y ya trocadas las pri-

meras impresiones, confusas, en un conocimiento preciso de la vegetacion de las localidades exploradas, podia pensar en emprender un viaje mas largo para conocer otra vegetacion diferente de la que ofrece la provincia de Córdoba, la cual tenia tanto mas deseos de conocer, cuanto mas entusiasmo excitaba en los viajeros que podian apreciar en algo su riqueza y hermosura.

Tuve el placer de que me acompañase en gran parte de este viaje el profesor de mineralogía, Sr. Stelzner, que me ayudó no solo con sus profundos conocimientos para entender la estructura geológica de las regiones que visitamos, sino con su carácter amable y noble para sobrellevar las privaciones y fatigas del viaje.

Su itinerario y principales acontecimientos han sido expuestos en un informe anterior, por lo cual solo enumeraré someramente los parajes que he visitado.

Pasamos primero por el camino real, la Línea, á San Pedro, Chañar de San Francisco, Loreto, etc., á Santiago del Estero. Despues de algunos dias de permanencia marchamos á Tucuman, y á los poços dias de llegar á ésta salimos á la Sierra de Aconquija, pasando por Siambon. la Ciénega, Tafí, el Paso de Infiernillos, el Valle de Santa María, el campo del Arenal, las minas de Capillitas, al Fuerte Andalgalá y Pilciao.

Transcurridas algunas semanas pasamos por el desierto á Belen y Yakutula (estancia del Sr. Schickendantz), donde permanecimos algun tiempo, haciendo excursiones mas ó ménos largas, especialmente una, interesantísima y fecunda en resultados, á la Laguna Blanca y otra á los altos valles de Las Granadillas. Despues de algunas semanas volvimos al Fuerte de Andalgalá pasando por Belen.

La relacion detallada de este viage la he publicado hace poco tiempo.

Desde Fuerte, ó mas bien, de Pilciao, volvimos á Tucuman, pasando por la cuesta de Chilca al Campo Pucará; despues por la cuesta de Escaba, alcanzando las hermosas y fértiles llanuras de Tucuman, por las cuales volvimos á la ciudad pasando por Monteros y Lules.

A los pocos dias volví á la Sierra eligiendo para teatro de mis excursiones un lugar llamado Siambon, y permanecí allí casi un mes y un otro poco tiempo en la estancia Santa Cruz, propiedad de Don Juan M. Teran, á quien debo una amable hospitalidad.

Quedé en la ciudad de Tucuman algun tiempo para conocer mejor su rica é interesante flora, volviendo á Córdoba por un camino distinto al de la ida—por Monteros, Medina, Graneros, Albigasta, Recreo, la Salina Grande, Quilino, etc.

Este viage duró desde el 23 de Noviembre de 1871 hasta el 30 de Mayo de 1872, y sus resultados científicos, de un modo compendiados, son los siguientes:

1º *Resultados sistemáticos*—La base de todos los resultados que se podian sacar de mis investigaciones, tenia que ser la clasificacion de todas las plantas coleccionadas. Si la clasificacion es fácil tarea en un país bien conocido, habiendo toda clase de recursos fáciles y cómodos, la de las plantas de un país inexplorado, encuentra las mayores dificultades, y solo puede hacerse aprovechando los recursos científicos mas completos, las bibliotecas mas grandes, herbarios mas ricos. Las plantas de países no explorados deben compararse siempre, en primer lugar, con las de países vecinos, que, en nuestro caso, son tambien poco conocidos en muchas partes, el Brasil, Bolivia y Chile. Las descripciones de plan-

tas coleccionadas en ellos, están diseminadas en várias obras, algunas muy costosas, como relaciones de viages, etc.; y las plantas mismas, de las que á veces hay pocos ejemplares, con las cuales tiene que compararse en caso de duda, están diseminadas, unas en Francia, otras en Inglaterra, otras en Alemania; ya en museos públicos, ya en particulares.

Describir la vejetacion de un país sin los nombres técnicos, es un trabajo ímprobo, porque la nomenclatura científica es la única lengua que se entiende en todo el mundo.

Me he permitido explicar en pocas palabras estas cosas, porque he visto que hay quien menosprecia las dificultades que se oponen al hombre de ciencia y que solo pueden vencerse con el tiempo y una labor constante.

No teniendo entónces, todavía, los recursos suficientes para la clasificacion, el autor de estas líneas se dirigió á Europa para conseguir la asistencia de un perito que reuniese á los conocimientos los recursos necesarios para ayudarle en este trabajo; y su buena suerte lo deparó al Sr. Profesor Grisebach de la Universidad de Göttingen, ántes mencionado, quien, en un tiempo relativamente corto, acabó este trabajo y su resultado—«*Plantæ Lorentzianæ*»—que ya tuvo ocasion de presentar al Exmo. Gobierno Nacional.

La botánica sistemática es la ciencia mas pesada; no hay cosa ménos variada que sus enumeraciones, diagnósis, y descripciones de plantas; yo mismo no he leido la diagnósis de las «*Plantae Lorenzianae*»: solo me aprovecho de ellas cuando tengo que clasificar. Por esto se escriben generalmente en latin y se destinan solo á los peritos en el ramo. Excusaré, por consiguiente, entrar en detalles de ella, contentándome con algunas indicaciones generales, sacadas de dicho libro.

En lo que sigue me limito casi á dar un cuadro estadístico de la vegetacion de la República Argentina, indicando los resultados generales que de sus números puede deducir la ciencia, y las plantas útiles que he conocido de cada familia, limitándome en esto último, por falta de recursos literarios, á lo que yo mismo he podido observar.

He dado ya un cuadro fitogeográfico general de este país en el libro que ha publicado la Comision Directiva para la Exposicion de Filadelfia, por lo cual no lo repito aquí. Este cuadro y el presente informe se completan uno á otro, así que pueden considerarse—el informe como la primera y el cuadro como la segunda—partes de una misma obra; solamente se repiten en las dos algunas indicaciones sobre plantas útiles, mirándose en la una bajo el punto de vista sistemático, y en la otra bajo el fitogeográfico.

El número de especies de plantas que existen en la República Argentina no es muy considerable, especialmente en comparacion con los países vecinos, Brasil y Chile.

Las colecciones de estos dos primeros años no han dado mas que novecientas veinte y siete especies de fanerógamas y criptógamas vasculares. En este número de especies no están comprendidas las criptógamas celulares, ni algunas familias, que, como las cácteas, ofrecen demasiadas dificultades al viajero para su preparacion.

Es verdad que este número se ha aumentado muy considerablemente con los resultados de nuestro ulterior viaje; pero esto no altera el resultado general (*). De este hecho puede un práctico dedu-

[*] Calculándose el territorio de la República Argentina con la Patagonia, en 59,000 leguas cuadradas alemanas, y estimando las especies conocidas en 1,000, número redondo, alcanzando á él, ademas de las 927 enumeradas en "*Plantæ Lorentzianæ*", con las cácteas, no contenidas en ella, y con las plantas, ya conocidas, pe-

cir varias consecuencias—Primero: siendo pequeño el número de especies, debe ser grande el de individuos que cubren el suelo de la República Argentina, y así es en efecto: un número relativamente grande de plantas debe ser el de las sociales, y así sucede. De esto se puede concluir—que el suelo Argentino y su clima son apropósito para la propagacion de plantas sociales, y como todas las útiles á la ganadería y la agricultura lo son, el suelo de la República es mas apropósito para estos ramos de la industria, que para enriquecerse por la variedad de productos espontáneos, como lo es, por ejemplo, una parte del Brasil con el cautchuc, campeche y otros muchos.

Pero estos productos, que arranca anualmente al suelo el trabajo constante del hombre, ofrecen muchas mas garantia para el progreso, no tan rápido, pero sí mas sólido y estable, que aquellos que hay que buscar á la ventura, sea en los bosques primitivos sea en las entrañas de la tierra. La historia de todos los paises apoya esta conclusion, y por esto debe esperarse que el porvenir de la República Argentina, en cuanto se puede deducir del carácter de su vegetacion, será halagüeño.

Otra consecuencia puede sacarse del hecho mencionado en apoyo de los resultados que el geólogo deduce de sus observaciones. La flora de un pais no es un hecho aislado, no es un producto de la casualidad: depende en parte del clima y del suelo que excluye ciertas plantas; sin embargo, no existen

ro tampoco espresadas en dicho libro, de Buenos-Aires y de la Patagonia, resultaria solo una especie por cada 59 leguas cuadradas Podemos suponer que, con las colecciones que ya existen, pero que todavía no están clasificadas, este número alcanzará á 2.000, lo que daría una especie á cada 29 ½ leguas; y si no cesan los trabajos actuales, alcanzará á 3.000 en pocos años, ó sea, á una especie por cada 19 ⅗ leguas cuadradas Esto es muy poco, pero carezco de recursos científicos para hacer las comparaciones con otros paises.

en cada país todas las plantas cuya presencia permiten el clima y el suelo. Pruebas de ello ofrecen muchas plantas, aun en la República misma, que, introducidas, se han hecho silvestres.

Otro factor de la manera con que las plantas de la flora de un país visten su suelo, es la lucha por su existencia. Muchas plantas, que por el clima y el suelo podrian propagarse muy bien, no pueden persistir en un pasí, porque otras luchan con ellas con ventaja, disputándoles los alimentos del suelo, la luz y la estacion. Estas plantas se cultivan cuando son útiles al hombre, y se combate á sus competidoras, ya arrancándolas, como los malos yuyos, ya poniendo el suelo en condiciones tales, que las plantas que deseamos cultivar sean mas fuertes que sus adversarias. Con este objeto se ara el suelo, se abona, &.

Pero ni éste ni el primer factor reunidos, bastan á esplicar la composicion de la flora de un país; ni todas las plantas que favorecen el clima y el suelo y que son mas fuertes que otras, se producen espontáneamente en él.

Prueba de todo esto son los cardos, el hinojo y otras, que no se encontraban en la República Argentina ántes de ser introducidas por los Europeos, pero que una vez introducidas, no solo se han hecho silvestres, sino tambien han vencido á muchas plantas indígenas, quitándoles largos espacios, que ahora habitan casi exclusivamente.

Sería éste un objeto de ensayos de mucho provecho para el país, pues en vez de los malos yuyos se encontrarian plantas útiles y provechosas, que, introducidas, no necesitarian cultivo, sino que podrian luchar con éxito con otras indígenas ménos productivas, como son las gramas magras y duras de la pampa y del monte; reemplazando así mismo, las matas pobres de muchas sierras con otras espe-

sas, altas y umbrosas, que no solamente darian mejor renta del suelo, sino que condensarian con mas energía la humedad del aire, haciendo así mas húmedo el clima y contribuyendo especialmente á que las lluvias se repartiesen con mas igualdad entre las diferentes estaciones del año. Este efecto de los bosques de las serranías, se vé palpablemente por la comparacion de las Sierras de Córdoba y de Tucuman con los climas que reinan al pié de ellas. Así pues, ademas de los ensayos de cultivo, se tendrian que hacer ensayos de aclimatacion.

Hemos visto que ni el clima, ni el suelo, ni la lucha por la existencia, alcanzan á dar una explicacion satisfactoria del estado actual de la flora de un país; debemos recurrir, para darnos cuenta de ella, á la historia geológica. Esta nos dará la solucion de muchos problemas que nos plantean la configuracion y la estadística floral; y vice-versa, del estado actual de la flora, podrémos sacar conclusiones sobre la historia geológica del país y sobre la edad relativa de sus terrenos.

Imaginémonos un país que todavía está cubierto por las olas del mar, miéntras que los países vecinos ya están secos y cubiertos de una variada flora. Poco á poco suben estos terrenos; sus sierras se elevan á alturas considerables, sus llanuras se desecan y extienden, ofreciendo ya un suelo capaz para produccion de plantas. Estas acuden, emigrando de los países vecinos cubiertos ya de vegetacion; y serán en mayor número de aquellos países de los cuales no estén separadas por un límite natural. Así lo vemos en la República Argentina: de las plantas que tiene comunes á otros países, muy pocas son de Chile, del cual está separada por las Cordilleras; sus plantas, ó son comunes con las Cordilleras mas boreales, á lo largo de cuyas espinas y

altas punas podian emigrar, encontrando condiciones parecidas de clima y suelo; ó son plantas del Brasil y del Paraguay, que no están separadas del país por ninguna valla natural.

Es natural el que no todas las especies de plantas de los países limítrofes envien representantes á los terrenos nuevos, sino solo las que tienen mayor facultad de espansion por la facilidad del transporte de sus semillas, la fácil germinacion de éstas, y, en general, por la facultad de ciertas plantas de emigrar y de acomodarse á condiciones de vida alteradas y agenas.

Ahora, si hay algo de verdad en la teoría de Darwin, empieza un proceso de formacion de especies nuevas. Miéntras que en los países antiguos solo unos pocos grupos de plantas siguen variando notablemente y produciendo grandes variedades en la lucha por la existencia, porque en ellos se ha formado una especie de estado de equilibrio, las plantas puestas en nuevas condiciones han de variar mucho, y entre estas variedades ha de haber algunas muy acomodadas á las disposiciones del país, y por esto mas fuertes que otras, acaso sus parientes, á las cuales pueden vencer al fin y hacerlas desaparecer del país. Perfeccionando poco á poco las nuevas propiedades que les dan la ventaja en la lucha, se fijan mas y mas y se tiene un número de nuevas especies propias del país y con los caractéres apropiados á su flora. Despues estas especies recien formadas, pueden emigrar á los países de donde vinieron sus ascendientes, y en el trascurso de mayor tiempo asemejarse mas é igualarse.

De aquí que, si un país tiene todavía pocas especies con relacion á los vecinos, y entre ellas un número grande, relativamente, de especies propias, que no se hallan en los países limítrofes, concluyamos que su vegetacion es nueva y que su suelo ha sur-

gido hace poco de las ondas del agua que le cubrian. Para esplicar este hecho recurrimos á la geología; pero él, á su vez, sirve de apoyo á las conclusiones que resultan de la observacion geológica.

Las condiciones de la vegetacion de un país como el que acabamos de describir, son cabalmente la de las República Argentina, pues otro hecho notable que se observa en la enumeracion descritas en «*Plantæ Lorentzianæ*», es el gran número de especies nuevas con que mis estudios han podido enriquecer á la ciencia, en su mayor parte peculiares de esta República.

Las especies enumeradas en dicha obra, son 927, que, unidas á las variedades, dan un total de 957; el número de variedades es 83, pero solo 30 se encuentran reunidas á las formas consideradas como primitivas ó fundamentales en la República Argentina; las otras 53 son variedades, cuyas especies primitivas no se encuentran en el país sino en los limítrofes.

De estas 957 especies no se han podido encontrar en otra parte 394, de modo que, un 41,2 por 100, son particulares Argentinas: número que se elevaria mas si hubiésemos incluido las plantas que, afuera de la República, solo se encuentran hasta hoy en la Banda Oriental, país que, respcto á la fitogeografía, no parece constituir formacion propia, sino pertener á la Mesopotámica.

De las 394 especies y variedades propias de la República, 311 son nuevas para la ciencia, ó sea, un 88,9 por 100. Descubriendo esta cantidad de especies nuevas, he sido mas feliz que los mismos viajeros que han ido á los desiertos desconocidos y casi impenetrables del interior del Africa, pues la proporcion de las plantas desconocidas á las conocidas, que sacaron, no fué tan grande,

Entre el número de especies nuevas figuran doce géneros nuevos.

Así pues, de las plantas propias de este bello país solo eran conocidas 11,1 por 100 y éstas se hallan en su mayor parte en las colecciones hechas por Bunburg y Gillies hace muchos años; el tiempo trascurrido desde ellos, es un desierto para la botánica.

No hay datos mas característicos de la flora de un país que las proporciones con que las diferentes familias participan del total de su vegetacion: por eso vamos á considerar ahora el número de especies y variedades con que contribuye cada familia al total, los tantos por ciento que constituyen y el número de especies que hay en cada familia.

Es verdad que los descubrimientos hechos desde 1872, que todavía no pueden entrar en este informe, y los que se están haciendo cada dia, aumentarán mucho los números absolutos que sirven de fundamento á las médias proporcionales; pero no es probable que se alteren mucho las proporciones, á juzgar por la experiencia de muchos siglos, de los viageros científicos.

Vamos á dirigir ahora nuestra atencion á las diferentes familias, entre las cuales se recluta la flora del país, y al número de especies nuevas y nuevos géneros que contienen estas familias, haciendo alguna que otra observacion sobre várias especies, especialmente si tiene alguna aplicacion ó utilidad.

Comencemos por las Ranunculáceas, que están representadas por ocho especies en la República Argentina, aunque los resultados del último viage, y especialmente nuevos descubrimientos, han de aumentar este número; sin embargo, es muy chica la proporcion en que participa esta grande familia de la flora del país y puede considerarse esto como característico. Nuevas son en esta familia las

especies: «*Ranunculus lancipetalus*, Gr.; *R. pseudophilonotis*, Gr. y *R. argemonifolius*, Gr.; todas habitan regiones alpinas, siendo las dos primeras de Catamarca, y la última de Tucuman; de las otras ya conocidas, una se extiende á nuestras regiones desde el Brasil; otra es comun desde el Brasil austral hasta el Perú y Chile; otra pertenece al Perú; otra á la Puna, desde Quito hasta Chile, y otra es introducida de Europa. Ninguna se conocia como propia de la flora argentina (*). Tambien las especies que no son nuevas sistemáticamente consideradas, pueden ser conquistas nuevas para la geografía botánica. Casi todas las Ranunculáceas tienen un jugo ágrio y picante, y algunas se usan en medicinas.

Las Berberídeas no han proporcionado mas que dos especies: una de Córdoba, que tambien fué conocida en Buenos Aires [*]; y otra de la region alpina de las Cordilleras, que ya se conocia del Brasil austral. La primera puede tal vez ser importante para la industria, haciendo de sus bayas negras una tinta y usándose sus raíces para teñir de amarillo.

Las Papaveráceas han proporcionado tres especies, de las cuales ninguna es indígena en el país. La primera—*Argemone Mexicana*, desde su patria

[*] Hay en las diferentes familias algunas especies cuya estacion se indica generalmente en las obras: "*Zona tropica et ultra ejus fines*", ó "*America tropica et ultra ejus fines*". Me faltan los recursos literarios para ver si una ú otra de estas plantas se habia encontrado ya ántes en la República Argentina. Si así fuese, no podria ser grande el número, como se puede concluir de otros hechos.

[*] Por viajeros anteriores se dice muchas veces "Buenos Aires" por el país Argentino en general. Ademas, ántes no indicaban tan exactamente, como la ciencia lo requiere ahora, las estaciones de las plantas, creyendo suficientes indicaciones como éstas: *Brasilies*, *Venezuela*, etc. Así, cuando se indica en las obras una planta de Buenos Aires, no se dice si proviene de las cercanías de esta ciudad, ó de su provincia Me falta la ilustracion necesaria para conocer en uno ú otro caso la estacion especial en que se ha encontrado la planta en cuestion.

se ha introducido en casi todos los países cálidos, y representa una especie con grandísima facultad de extencion. La extencion sobre esta planta se dirige á la especie de *Opio*, que tiene su cápsula y podria ser fundamento de una industria con importancia en la República, donde se dá en gran cantidad en algunos lugares. Su nombre popular es *Cardo Santo*. Las otras dos papaveráceas son yuyos malos, cuyas semillas han sido introducidas de Europa con las de alfalfa, trigo, etc., y se propagan en las fincas al lado de ellas.

La familia siguiente—la grande é importante familia de las Crucíferas, está tambien pobremente representada en el país con diez especies y variedades. Esta familia es mas propia del hemisferio Norte y de regiones mas frias.

Así vemos que las especies enumeradas, con pocas excepciones, ó son propias de las regiones frias de las Cordilleras, ó introducidas de fuera. Tengo que advertir que he observado algunas mas de estas últimas, muy esparcidas en Europa, sin coleccionarlas, aunque cultivadas, talvez, podrian ser útiles, como la mostaza negra, la *Brassica Napa* y otras; otras se cultivan en la República, como el rábano y el rabanito. Dos de las especies enumeradas y una variedad son nuevas, perteneciendo á la flora de las Cordilleras.

La familia de las Caparídeas tiene tres especies, de las cuales dos son nuevas, plantas con flores bellísimas y muy olorosas, que podrian ser un adorno de nuestros jardines; la tercera es el Atamisque, conocido arbusto muy frecuente en la formacion del monte argentino. Ya ántes le habia coleccionado Gillies en Mendoza y parece peculiar del país.

Las Violáceas no tienen mas representante en la República Argentina que una sola especie, pero nueva é interesantísima, provista de bellas flores.

Los viajes recientes han proporcionado algunas especies mas.

Las Poligáleas ofrecen cuatro especies, todas alpinas; solo una se extiende desde las Cordilleras hasta las lomas mas bajas; de éstas, dos son nuevas. Las dos especies antíguas son: una del Perú y Chile, y otra de Chile.

Las Cariofíleas—familia grande é importante, nos presta veintiuna especies, de las cuales cuatro son introducidas de Europa, habiéndose esparcido prodijiosamente hasta los valles solitarios de la Sierra de Córdoba, y los pastos alpinos de la de Tucuman. Seis de estas especies son de las Cordilleras; de las otras unas son muy características de ciertas formaciones y en parte muy útiles; otras de sumo interes científico. Respecto á lo último, me refiero á las exposiciones del célebre Grisebach en «*Plantæ Lorentzianæ*»; estas reflecciones son meramente metódicas. En el segundo punto debo recordar las especies de *Verdolaga*, que proporcionan al hombre una legumbre ó ensalada, no solo muy agradable, sino muy salubre, y no obstante, poco apreciada en el país apesar de su abundancia; principalmente las aprovechan los estrangeros. Lo mismo se puede decir del *Talínum patens*, que en algunas partes de la República lleva el nombre de *Carne gorda.* Parecido es el uso del *Vinagrillo*, *Grahamia bracteata*, de hojas carnosas y bellísimas flores blancas: es un arbusto característico de las salinas. Antes de mis exploraciones se conocian siete especies de la República Argentina.

Las *Fitoláceas* no han ofrecido á mis colecciones sino tres especies: una que está esparcida por todos los Ándes de la América Austral hasta Valdivia, pero que no se conocia de la Repúlica Argentina; otra la *Petiveria alliacea*, propia de toda la América

tropical, que pasa sus confines: es un yuyo malo, porque da un sabor desagradable á la leche de las vacas que lo comen; la tercera tambien es propia de la América tropical y zonas adyacentes: sus hojas se creen medicinales, frescas, y se usan principalmente en las contusiones y heridas. Debo añadir—que el Ombú (*Pircunia dioica*), pertenece á esta familia y un arbustillo que nos han ofrecido nuestros viajes últimos, el *Achatocarpus nigricans* llamado en Tucuman *Runa caspi*, en Oran *Palo Mataco* y en Venezuela *Tintorero*.

Las Amarantáceas constituyen una de las familias mas características de la República, donde no solo son predominantes por el número de sus especies, sino tambien por el de sus individuos, que se mezclan con frecuencia entre los otros elementos de la flora, cubriendo á veces por sí mismos casi exclusivamente trechos enteros. Algunas de estas especies son muy estimadas como remedios populares, pero otras, al contrario, son malos yuyos, que el ganado no toca y cuya sola presencia deteriora los campos. Pertenecen á toda la República, desde las costas del mar hasta las nieves perpetuas. Algunas son arbustos característicos de los bosques sub-tropicales. A las regiones alpinas ó de la Puna, pertenecen particularmente las especies mas bellas y características.

El número de las especies y variedades es de 21; ocho de ellas son nuevas para la ciencia; siete se conocian ya ántes pertenecientes á la República ó á la region que ocupa, tres pertenecen á Bolivia; una á Venezuela; una al Brasil austro-ecuatorial; tres á la América tropical, de las que dos pasan el trópico. Algunas de las especies nuevas pertenecen á las plantas mas características y frecuentes del país, como la *Gomphrena rosea y ligulata*, *G. pulchella*, *alternanthera*, *albida*, *Scleropus amaran-*

thoides, Euxolus muricatus y otras. Entre las que se consideran como muy medicinales, conocemos el *Gossypianthus australis*, contra enfermedades de las vias urinarias: el *Gomphrena phagnalioides, Alhucema del campo* contra las lombrises intestinales, y la *Gomphrena perennis* y especies afines, con el nombre de *Vira-vira*, contra toda clase de enfermedades; una especie de las sierras altas de Tucuman, *Gomphrena acaulis*, que está cubierta de una pelusa blanca, contra las enfermedades de los oídos. Los médicos, especialmente de la nueva facultad de Medicina de Córdoba, tendrán que averiguar si se pueden hacer adquisiciones valiosas para la materia médica en estas yerbas muy medicinales. De la minuciosa investigacion del *Gossypianthus australis*, ha sacado el Sr. Grisebach resultados muy interesantes para la botánica sistemática.

Las Quenopodieas están representadas por once especies, de las cuales dos solamente, arbustos característicos de las salinas (*Atriplex pamparum* y *Spirostachys vaginata*), son nuevas para la botánica sistemática, cuatro son comunes á la América tropical y zonas adyacentes, una es introducida de Europa y otra es comun de la República y Chile. Algunas especies son muy notables, revisten una gran parte de las salinas inmensas del Norte de la provincia de Córdoba y Santiago del Estero, de Mendoza y la Patagonia. Sus cenizas son muy ricas en álcali y sirven ya en muchas partes para la fabricacion del jabon. Como es infinita la cantidad en que se encuentran, podian ser el fundamento de una industria. Una especie (*Boussingaultia baselloídes*), trepadora elegantísima, no solo es un adorno del campo, sino que se usa tambien para adorno de los corredores de las casas, que revisten sus tallos flexibles, con sus hojas verde-camosas y sus bellas flores blancas de la manera mas elegante.

La familia de la Nictagináceas tiene ocho representantes en mis colecciones de plantas argentinas, de las cuales seis son nuevas para la ciencia y ni una sola se conocia de la República; una especie le es comun con la América tropical, otra habita los Ándes desde Méjico hasta el Perú; y habiéndolas descubierto en las serranías de Tucuman, sabemos que el territorio que habita es mucho mayor que el que se sabia ántes.

Las especies de esta familia tienen caractéres muy diferentes: unas son yerbas chicas, humifusas, viven en localidades arenosas poco fértiles; otras yerbas, mas elevadas y elegantes. ¿Quien que haya viajado alguna vez por las costas de la serranía de Tucuman, no habrá visto bajo la sombra de los Alisos esta yerba muy caracterizada, cuyas hojas son en parte blancas y en parte verdes, de tal modo, que de alguna distancia parecen flores, la *Colignonia glomerata*? Otras son arbustos ó árboles. Mas importantes que los árboles y arbustos de esta familia descritas en «*Plantae Lorentzianae*», son las que hemos coleccionado en nuestro último viage y que son muy características para una gran parte del Chaco, que cubren en gran extension, pero que todavía no están clasificadas.

Las Hipericíneas solo presentan una especie que no es nueva sino para la República Argentina, pues ya se habia coleccionado ántes en la Banda Oriental y en la Provincia de San Paulo del Brasil: es el *Hypericum connatum* Lam., que, bajo el nombre de *oreja de gato*, es un remedio popular muy estimado.

Las Salicíneas están representadas por el *Sauce comun*, *Salix Humboldtiana*, que habita casi toda la América del Sud.

Las Olacíneas proporcionan una especie ya ántes conocida de la América del Sud, pero no de la

República Argentina, aunque es uno de los productos vegetales mas frecuentes y mas útiles. En las partes meridionales no crece mas alto que un arbusto, y se conoce con el nombre de *Alvarillo del campo*; en el Norte (por ejemplo, en el Chaco), se eleva á la altura y forma de árbol bastante grande. Da bellas flores blancas y agradables frutas dulces. Su nombre científico es *Ximenia americana* L.

La gran familia de las MALVÁCEAS está representada por 16 especies; pero en este país está mayormente representada por el número de individuos, tanto, que puede decirse que es una de las familias mas características de su flora. De las 16 especies y variedades solo cuatro son nuevas: tres especies y una variedad; las mas las tiene la República en comun con toda la América tropical y subtropical; tres son andinas; tres eran conocidas ya ántes, de la República Argentina.

Aunque frecuentes en ella, no son de los elementos mejores de su vegetacion: siempre indican localidades mas estériles y el ganado no las come; solo se puede decir en su favor, que algunas tienen propiedades medicinales emolientes y que algunas tienen bellas flores. Entre las últimas brilla un alto arbusto de los montes sub-tropicales de Tucuman (*Abutilon niveum*, *Gr.*) que sería una preciosa planta de adorno.

Las BOMBÁCEAS presentan una especie (ó mas bien dos), pero que es una de las formas mas carcterísticas del país Argentino y que la tiene en comun con los Ándes ecuatoriales del Perú. Se conoce en el Sur de su territorio con el nombre de Palo borracho, en el Chaco se llama *Yuchan*; su nombre científico es *Chorisia insignis* Kth., ó mejor dicho, el nombre de una de sus formas, porque para nosotros no es dudoso que la forma baja que se encuentra en la provincia de Catamarca por ejemplo, no es la misma que la

alta y magestuosa de los montes sub-tropicales. Es muy notable este árbol por su tronco abultado en el medio y cubierto por espinas ó protuberancias de forma particular. Los indios hacen de este tronco barriles, en que preparan su chicha y otras bebidas embriagantes, lo que parece haberle dado su nombre. Los frutos grandes tienen sobre sus semillas una especie de algodon, que por lo poco coherente, no se usa para tejidos, sino solo para mechas; sin duda se podria emplear tambien para llenar colchones. Este árbol es el que el Sr. Burmeister llamó *Bombax ceibo.*

Las *Bitneriáceas* proporcionan una especie nueva, y, por su estructura anómala, interesante para la ciencia, pero de ninguna aplicacion conocida. Sería digno de ensayarse si el cacao, que pertenece á la misma familia, se daba en las partes tropicales del Chaco.

Otra familia de las mas importantes y características para la flora de este país, es la de las Euforbiáceas por 201 especies y variedades, de las cuales 18 son nuevas para la ciencia. De las otras, tres están esparcidas sobre toda la América mas cálida; otras cuatro parecian limitarse hasta ahora á la América tropical; una tiene en comun con el Perú y Chile; dos mas con Chile solo; dos con el Sud del Brasil ,y una fué introducida con semillas de plantas de cultivo desde Europa.

Son muy diferentes las especies de las Euforbiáceas, con respecto á su fisonomía: unas son yuyos chicos, humifusos; otras, arbustos de diferente tamaño, y otras árboles. Muchas tienen jugo lechoso de propiedades corrosivas; pero no se emplea en medicina el de ninguna de las especies argentinas. Otras tienen un jugo viscoso claro, del que tampoco he conocido ningun uso. Otras no tienen mas jugo que los otros árboles; pero cuando se queman, desenvuelven un humo nocivo, que á veces envenena la carne.

Las semillas de casi todas, de forma característica, son purgantes, y en este concepto puedo añadir á las especies enumeradas en «*Plantae Lorentzianae*», *el Tártago [Ricinus communis]*, cuyas semillas dan el conocido aceite de castor. No sé si será indígena esta planta; pero, si no lo es, ya casi se ha hecho silvestre y crece espléndidamente. A mi parecer, extrayendo el aceite se podria fundar una industria sobre esta planta. Muchas especies de las enumeradas, que con las colecciones nuevas aumentarán considerablemente, son muy frecuentes y características, como el *Manihot*, *Croton*, *Euforbia* y otras mas.

La familia de las Rámneas no nos presta mas que tres especies, de las cuales una es nueva, otra fué conocida de la Patagonia y la tercera de Mendoza y Chile; pero las tres son plantas importantes por su aplicacion.

La familia de las Eritroxíleas ofrece un arbusto que tambien se encuentra en la América tropical y en el Norte de la República lleva el nombre de *Coca del monte*, muy parecida á la verdadera coca, que pertenece á la misma familia. Se toma como ésta por algunas personas.

Las Líneas ofrecen una nueva especie de *Linum*, yuyito de interes solo científico.

Las Geraniáceas ofrecen ocho especies, entre las cuales dos son nuevas; de las otras, dos eran conocidas del Perú, una del Sud del Brasil, una del Uruguay y una fué introducida de Europa; ninguna era conocida en la República, á no ser la última. Son especies de poca importancia práctica. Una especie llamada *Alfilerillo*, es un pasto importante de la Pampa, pertenece al género *Erodium*; pero, como no he podido clasificarlo todavía, no sé que especie será. Unas especies de *Oxalis* llaman la atencion hasta del lego por su frecuencia y los vivos colores de sus flores.

Las ZIGOFÍLEAS ofrecen pocas especies, pero algunas de ellas son de grandísima importancia por su frecuencia en la flora del país y el papel que hacen en ella. De las siete especies que he hallado, dos son nuevas; de las otras, una está esparcidas por las zonas mas cálidas de la tierra; una fué conocida del Perú y Chile, pero no de la República Argentina; una de Mendoza, otra de San Juan y otra comun á estas dos provincias.

Las especies mas conocidas son la *Jarilla (Larrea divaricata)*, arbusto muy frecuente en el interior de la República, y el *Guayacan*, llamado en el Norte *Cucharera* (*Porliera hygrométrica*), que es muy estimado donde crece mas alto, por su preciosa madera.

La *Plectrocarpa tetracantha* es un arbusto característico de los montes occidentales del país y dos especies de *Bulnesia* en los suelos que contiene mucha sal. Mas importante es la *Bulnesia retama, Retamo del Oeste*, arbusto ó árbol desprovisto de hojas, que se encuentra en gran cantidad en los desiertos del Oeste y es útil por su madera. Hay que añadir, que el Palo Santo del Chaco, con madera preciosa, olorosa á cuya resina atribuyen grandes fuerzas medicinales los indígenas, tambien pertenece á esta familia.

Las RUTÁCEAS presentan tres especies, de las cuales una es nueva y un poco rara en el Sur, pero que se encuentra con mas frecuencia en el Chaco, otra especie es el *Coco* ó *Cochuchú*, muy conocido, árbol serrano, descrito hace ya muchos años por Gillies en San Luis, utilizable por su madera. La tercera especie es introducida de Europa, se ha hecho silvestre en los valles de la Sierra de Córdoba; en Europa se estima como buen remedio contra enfermedades de la boca y de los dientes. Es de notar— que estas tres especies, que Grisebach reune á las

Rutáceas, son segun otros botánicos, pertenecientes á tres diferentes familias: la *Ruta chalepensis* á las Rutáceas, el *Zanthoxylon Cocó* á las Zantoxíleas y la *Castela coccinea* á las Simarúbeas.

Las Meliáceas prestan una especie ya ántes conocida del Uruguay y Brasil austral, el *Cedro (Cedrela brasiliensis,* St. Hil., *var. australis*, St. Hil.), árbol hermosísimo, adorno de los montes subtropicales, muy útil por su madera, que no solo se usa en las provincias del Norte, donde crece, sino que se exporta tambien al Sud. Por el modo de explotarlo será pronto muy escaso en la República, si el Gobierno, por una ley que reglamente la explotacion de bosques y escuelas de montes, no impide que se desvasten los tesoros del Norte del país en montes y maderas y que se conviertan en desiertas regiones que son ahora el jardin de la República por la humedad que los bosques ayudan á condensar y cuya distribucion regulan en todo el año en los arroyos y rios.

Las Sapindáceas están representadas por siete especies, de las cuales tres son nuevas, otras tres se conocian del Brasil austral y una de la banda Oriental; no se conocia ninguna de la República. Cuatro son trepadoras, y tres son árboles bastante elevados, característicos de los montes subtropicales. Dos (los dos *Ramos*, *blanco* y *colorado*), son árboles elevados, de buena madera: la otra es el conocido *Chal-chal*, que da madera útil y fruta sabrosa.

Las Celastríneas ofrecen cuatro especies, de las cuales tres son nuevas, constituyendo una de ellas un excelente género nuevo; la cuarta habita los Andes de Chile hasta el Estrecho de Magallanes. Son arbustos ó árboles chicos; elementos esenciales del monte Argentino en ciertos lugares, á causa de su frecuencia; no tienen ninguna utilidad conocida.

En parecido caso se halla la familia siguiente, de

las URTICÁCEAS, que tiene algunos de los árboles y arbustos mas frecuentes y característicos de la República, pero que son de poca importancia práctica. Para probarlo basta nombrar las *Talas*, que algunos botánicos colocan en esta familia y otros las cuentan entre las Ulmáceas. (*) Aunque se usan para cercos y árboles de sombra, la madera vale muy poco, y apesar de dicha utilidad, por sus espinas son mas bien una llaga del monte argentino que una riqueza para el país. Otras especies de las Urticáceas son arbustos sub tropicales, de los cuales hay que mencionar especialmente la *Ortiga gigantesca*, de los montes del Norte (*Urena baccífera*); otras son yuyos anuales, entre los cuales son mas conocidas las orti-gas comunes. Las Urticáceas están representadas por diez especies, de las cuales solo una es nueva, cuatro eran conocidas de la América tropical, una de la República Argentina, una pertenece casi al globo, una á Europa, y otra habita los Ándes desde Chile hasta el Estrecho de Magallanes.

Las POLIGÓNEAS ofrecen cinco especies: dos nuevas, otra introducida de Europa; una comun á la República con la América tropical; otra fuera de la República, desde la América tropical hasta Chile. Ninguna estaba indicada como propia del país. Tres son yerbas de algunas propiedades medicinales, miéntras están frescas; una es un arbusto de la Sierra de Córdoba, y la última es un árbol medianamente elevado de los montes sub-tropicales, de madera utilizable para algunos objetos: es conocida bajo el nombre de *Virarú*.

Las PIPERÁCEAS tienen tres representantes en la República, todas conocidas de la zona tropical del Brasil ó del resto del mundo. Una es un arbusto ele-

[*] El señor Burmeister llama al Tala *Coulteria tinctoria*, que pertenece á las Papilionáceas!!

gante, muy aromático, de los montes sub-tropicales; las otras epifitas de la misma zona. No era conocida ántes, ninguna, de la República Argentina.

Las TEREBINTÁCEAS son una de las familias mas importantes y características del país, contienen algunos de los árboles y arbustos mas frecuentes y mas útiles de la República. Están representadas por cuatro especies, de las cuales tres, aunque son de las mas frecuentes y conocidas en la Nacion, son nuevas para la ciencia. El *Quebracho colorado*, árbol magnífico y de utilísima madera, era desconocido en el exterior, lo mismo que los *Molles*, arbustos muy esparcidos en la República, de bayas aromáticas, que muchas veces sirven de incienso. Solo el *Molle de beber*, llamado en el Norte *Molle de Córdoba*, de figura elegante y frutas que dan una aloja aromática y refrescante, fué publicado de San Luis por Gillies. El Quebracho colorado, que ha recibido el nombre de «*Loxopterygium Lorentzii*», es muy interesante bajo el aspecto científico. Es muy probable que el *Molle de curtir*, arbusto cuyas hojas se emplean para la curtiembre blanca, pertenezca á esta familia; pero no conozco aun sus flores y frutos.

Las AMENTÁCEAS solo ofrecen el *Aliso*, especie conocida de los Ándes tropicales, desde Méjico hasta Bolivia, pero en una variedad nueva. En la region sub-tropical forma una zona muy pronunciada en las serranías: es útil por su madera.

Llegamos ya á la grande é importante familia de las LEGUMINOSAS, una de las mas esparcidas en este país, que contiene muchas plantas características y útiles; está representada por 77 especies y variedades, de las cuales son de la sub-familia de las *Papilionáceas* 37, de las *Cesalpiniéas* 16, y de las *Mimóseas* 24.

De estos números son especies nuevas 33; las otras habitan los países siguientes: como propias de la Re-

pública se conocen 16; desde Buenos Aires hasta el Brasil se extiende una; desde la Patagonia hasta los Ándes de Mendoza y Chile, otra; otra se extiende por los Andes, desde Méjico hasta el Estrecho de Magallanes, y se encuentra tambien en Buenos Aires; otra habita la cima de los Ándes entre Mendoza y Chile; otra se habia encontrado desde Salta hasta Bolivia, y otra se extiende desde Buenos Aires por la América tropical hasta California. Estas 23 especies eran tambien las únicas que se conocian de la República, y su descubrimiento se debe en su mayor parte á Gillies, que las envió desde Mendoza y San Luis. De las otras que no se conocian aun como del país, algunas habitan un gran espacio; una habita toda la zona tropical terrestre; cinco toda la de América, extendiéndose una hasta los Galápagos; otra hasta la Banda Oriental; otra se extiende por los Ándes, desde el Estrecho Magallánico hasta Nueva Granada; otra desde el Brasil Austral hasta Téjas, por los Ándes tropicales; otra desde Venezuela por todos los mismos Ándes; otra desde Venezuela á Bolivia; otra solo se habia encontrado hasta ahora en la Banda Oriental; otra se extiende desde ella hasta el Brasil meridional; cinco solo eran conocidas del Perú, una de Chile, una de Chile y del Perú, una de los Ándes Bolivianos, y otra de estos y el Perú. Se ha logrado un aumento importante para la ciencia geográfica de las plantas, puesto que habiéndose encontrado todas estas especies en la República Argentina, se ha aumentado el conocimiento de sus áreas y de las condiciones de su vida. Por último, tres especies han sido introducidas de Europa.

El aspecto exterior de los miembros de la familia de las Leguminosas es muy diferente: varía desde yuyitos insignificantes hasta los árboles mayores de los montes del Norte. Considerando las muchas

plantas útiles que nos ofrece esta familia como plantas de cultivo [aquí no numerarémos éstas, sino solo las silvestres], como son las habas, porotos, garbanzos, maní y otras parecidas, podemos concluir —que tambien entre las silvestres habrá algunas que sean útiles é importantes, y así es.

Vamos ahora á considerar algunas que tienen una importancia práctica, principiando con la sub-familia de las *Papilionáceas*: entre las yerbas bajas, no leñosas hay un número que constituye una parte importante de los pastos de las Pampas como de los prados alpinos: basta para comprenderlo, que recuerde las diferentes clases de *trebo ó trébol*; especialmente en las regiones alpinas hay un número considerable que habitan los prados, y cuyas yerbas ó vainas son un buen alimento para los animales, como las especies de los géneros *Trifolium*, *Melilotus*, *Astragalus*, &. Las *Adesmias* son arbustos espinosos de la Puna, erizados de espinas terribles; sin embargo, la *Adesmia horrida* es útil para los troperos, pues les da material para hacer fuego junto con la *Llareta* en alturas donde no hay otras plantas leñosas. La *Rynchosia edulis* proporciona á los habitantes de la provincia de Córdoba vainas comestibles. La *Cologania australis*, con otras especies como el *Desmodium adscendens*, *Canavalia gladiata* (la conocida *tripa de fraile*), y otras, prestan hermosas líneas á la formacion sub-tropical. Las dos *Colláeas* son arbustos elegantes de lindas flores. El *Machaerium fertile*, es la *Tipa*, árbol magestuoso de los bosques sub-tropicales, que alcanza á mas de 150 piés de altura, de madera muy útil, y que, apesar de todo, fué desconocido de la ciencia.

Desde hace mas tiempo se conocia el *Chañar (Gourlea decorticans)*, descrito por Gillies de Mendoza; apénas es necesario recordar que es uno de los elementos mas frecuentes del monte argenti-

no, siendo ademas útil por sus dulces frutos y su madera apreciada.

Pasando á la sub-familia de las *Cesalpiniéas*, encontramos: primero, una planta parecida al Chañar y casi tan frecuente y característica como él, la *Brea*, *Caesalpinia præcox.* Es un arbusto alto y útil por su leña estimada y una clase de resina, ó brea, que se saca de su madera y su cáscara. La *Caesalpinia* ó *Poinciana Gilliesii* es muy conocida por sus bellas flores y frecuencia en la formacion del monte argentino. De las otras Cesalpiniéas hay que mencionar, ademas, la *C. melanocarpa*, que en Tucuman lleva el nombre de *Guayacan*, nombre que se dá mas al Sur á la *Porliera hygrométrica*, árbol chico, cuyas vainas son ricas en tanino y estimadas como remedio, y cuya madera es muy preciosa. La *Parkinsonia aculeata*, *Cina-cina* es muy conocida y empleada para cercos.

De las diferentes Cassias, arbustos con hojas ó sin ellas, las hojas de algunas especies de la primera clase son estimadas como remedio, bajo el nombre de *Sen* [probablemente tendrá un efecto semejante al de las verdaderas hojas de Senna, que tambien provienen de Cassias]; las sin hojas son un elemento original y característico, en diferentes comarcas, de la formacion del monte.

La *jarilla pispita* (*Zuccagnia punctata*) del Oeste de la República, planta riquísima en resina, forma uno de los rasgos mas característicos de estas regiones.

Dirigiéndonos por último á las *Mimóseas*, encontramos en ellas unos de los elementos mas importantes y característicos, si no es el que lo es mas en toda la formacion del «monte» [Véase la explicacion de este término técnico de la geografía de las plantas, que he adoptado, y la explicacion de las otras formaciones y regiones, en mi tratado sobre la vegetacion de la República Argentina, publicado

para la Exposicion de Filadelfia por la Comision central de esta exposicion].

Entre las especies enumeradas, encontramos, primero: el *Vinal ó Visnal*, planta que parece característica de los montes del Chaco, de aspecto particular por sus espinas gigantescas, útil por su madera y sus frutos, que son un alimento valioso para los animales; sus hojas se consideran como un remedio muy eficaz contra las enfermedades de los ojos.

Muy parecido al vinal es el *Quilino*, cuya especie técnica no se conoce todavía por falta de flores y frutos, pero que es muy probable sea una especie próxima á la *Prosopis ruscifolia.*

Prosopis alba se llama el *Algarrobo blanco*, tal vez idéntica á la *Prosopis dulcis*, descrita de San Luis por Hooker y Arnott, con anterioridad; es conocidísima la importancia de este árbol para el país; sus frutos en algunas regiones, constituyen un alimento principal para hombres y animales; de sus vainas se hace aloja, y su tronco sirve para las construcciones indígenas, ó para leña.

La *Prosopis adstringens* ofrece vainas riquísimas en tanino.

La *Prosopis campestris* es un arbusto muy característico de ciertas comarcas, lo mismo que la *P. sericantha*, de fuertes espinas. Algunas especies de *Prosopis* son muy características por sus vainas amarillas retorcidas en espiral; la *Mimosa sensitiva* es muy conocida por la propiedad, que indica su nombre, de plegar y contraer las hojas cuando algo la toca; la *Mimosa Lorentzii* tiene un aroma suavísimo; la *Mimosa Gilliesii* se caracteriza por la falta de hojas en los desiertos del Oeste; miéntras que la *Acacia Tucumanensis*, con la variedad *subscandens* es una plaga de los montes sub-tropicales.

La *Acacia Visco* es un árbol muy elegante, ador-

no de los valles cercanos á Catamarca y Fuerte de Andalgalá. La *Acacia furcata* con sus espinas bipartidas es el garabato mas infame de los montes. La *Acacia Cebil* es uno de los árboles mas útiles de la República, y por la cantidad en que se encuentra, es una verdadera riqueza; su corteza es riquísima en tanino y forma la base de la industria curtidora de Tucuman. De la manera bárbara como se explota y destruye esta riqueza, nunca bastante abominada y condenada, he hablado en otro lugar y volveré á hacerlo en los «Anales de Argricultura». Algunos otros Cebiles, Acacias, próximas á las que acabamos de citar, son árboles altos y magestuosos, que forman una parte principal de los montes sub-tropicales del Norte, cuyas vainas cubren con frecuencia el suelo.

La *Acacia moniliformis*, conocida bajo el nombre de *Tusca* y en algunas comarcas, de *Algarrobo negro* (en otras llaman algarrobo negro á una especie de *Prosopis*, no bastante conocida aun), es un arbusto valioso, cuyas vainas dan al ganado un buen alimento. La *Acacia Aroma* es un árbol útil por su madera, y un adorno de la flora de primavera por sus fragantes flores amarillas. La *Acacia cavenia*, llamada en Entre-Rios *Ñandubay*, en Tucuman *Espinillo*, cuyo nombre lo es comun con otras Acacias en algunas comarcas, tiene una madera muy estimada para objetos industriales y para leña. Otras especies de *Prosopis*, *Mimosa* y *Acacia*, constituyen gran parte de los montes del Interior. Finalmente, mencionarémos el *Enterolobium Timbouva*, Mart., llamado *Pacará* en Tucuman, *Timbó* en Corrientes y Paraguay, hermoso árbol de formacion sub-tropical, cuyas semillas y cáscaras sirven como jabon.

Las Rosáceas ofrecen nueve especies, de las cuales algunas son muy características. Dos de ellas son nuevas; de las otras, una fué conocida del

Brasil meridional; las otras son andinas, teniendo diferente extension en las punas; ninguna se conocia ántes, de la República Argentina.

Examinemos ahora las especies que tienen importancia práctica:

El *Rubus imperialis* pertenece al Norte de la República, donde es planta trepadora en los cercos, etc., llamado *Mora* por su fruta comestible, aunque es muy diferente de la verdadera mora.

La *Alchemilla pinnata*, bajo el nombre de *Algarrobilla*, es apesar, de su exigüidad, un pasto muy estimado en las regiones alpinas de Tucuman y Catamarca, que engorda los animales y hace dar mucha leche á las vacas. La *Polylepis racemosa* es la Queñoa, árbol de poca estatura, pero que habita en lugares muy altos, siendo el último árbol que vive en las regiones alpinas de la Cordillera; su madera, que es muy dura y estimada, proporciona leña á los habitantes de estas ásperas regiones. Las otras Rosáceas enumeradas, son plantas características de los prados alpinos, ó mas bien, de la puna.

Las Mirtáceas ofrecen tres especies, todas importantes, y de ellas dos nuevas (talvez la *Eugenia Mato* es idéntica á la *E. Schuechiana* Berg.); las dos *Eugenias* son el *Arrayan* y el *Mato*, que son dos árboles espléndidos, constituyentes principales del monte sub-tropical, de madera estimada y frutas comestibles; la primera habita toda la América tropical, y la segunda, si no es nueva, pertenece tambien al Brasil austral. El *Psidium Thea* esparcido desde la sierra de Córdoba hasta las serranías de Tucuman, su nombre popular es *Alpamato* y ofrece un té agradable.

Las colecciones nuevas ofrecen mayor número de especies de las familias de las Mirtáceas, así como de la familia siguiente de las Melastomáceas, que presentan en el Norte árboles y arbustos, mien-

tras que en las serranías de Tucuman solo dan una especie, nueva para la ciencia, yerba de lindas flores propias de la region del aliso y de los prados alpinos de la Sierra de Aconquija.

Seis especies y variedades de LITRARIEAS se numeran en «*Plantæ Lorentzianæ*», de las cuales son nuevas una especie y dos variedades; de las otras una está esparcida por toda la América tropical hasta Buenos Aires; otra hasta la Banda Oriental (y puedo añadir que es frecuente en Buenos Aires); la tercera es de Europa. Son generalmente muy características y pertenecen á las mas frecuentes del país, como la *Nesaea salicifolia*, bello arbusto, elegante y con grandes flores amarillas y la *Cuphea hyssopifolia*, planta característica de las praderas sub-tropicales, que pasa á Buenos Aires y Concepcion; no tienen uso especial conocido.

Diez son las especies de las ONAGRARIAS, de las cuales dos son nuevas; solo una era conocida de la República, hallándose en Buenos Aires y la Banda Oriental; otra pertenece á toda la zona tropical, otra al Brasil meridional, de donde ademas pasa á la Banda Oriental; y otra habita los Ándes peruvianos hasta el estrecho de Magallanes: son yerbas ó arbustos de bellas flores, sin utilidad conocida.

Las dos especies de las HOLORÁGEAS son: una cosmopolita y la otra pertenece á toda la América tropical y templada; son yuyitos acuáticos sin importancia.

Las LAURÍNEAS no ofrecieron en el primer viage mas que una especie; las colecciones tienen algunas mas. Dicha especie es el conocido *Laurel de Tucuman Nectandra porphyria*, árbol magnífico de madera preciosa. Otra especie no clasificada aun, tiene un alcanfor.

Las CUCURBITÁCEAS cuentan ocho especie en la flora argentina, de las cuales cinco son nuevas y una

de ellas constituye el nuevo género *Antagonia*; de las otras una es introducida; la otra es ya conocida de Corrientes, Uruguay y Buenos Aires, y la última del Perú. Son plantas trepadoras, que adornan los cercos y matorrales. Una es de conocido uso medicinal, pero aquí no se emplea; otra el *Sicyos montanus*, que se encuentra en inmensa cantidad en los bosques de la formacion sub-tropical.

Las Begónias ofrecen dos especies, de las cuales una era conocida del Perú y otra es nueva; fuera de sus bellas flores no tienen utilidad conocida; otras especies que hemos coleccionado posteriormente tienen las flores mas brillantes, y otras ofrecen papas comestibles.

De las Pasiflóreas hay cuatro especies, todas ellas trepadoras y de bellas flores; de una de ellas, llamada *Granadilla*, particular de los valles de las Cordilleras, se come la fruta: dos de estas cuatro especies fueron nuevas para la ciencia.

Las Papayáceas prestan una especie frecuente al pié y en los valles de la sierra de Tucuman, caracterizada por sus hojas grandes y algo parecidas á las de higuera, por lo que se llama *Higuerita*; no tiene utilidad conocida y fué conocida del Brasil Austral.

Las Turneráceas tambien proporcionan una especie, yuyito insignificante, conocido ya desde Buenos Aires hasta el Brasil austral.

Las Loasáceas dan siete especies características; las mas trepadoras, de tallos y hojas quemantes con flores grandes y magníficas; unas son propias de las Cordilleras, otras de las llanuras, sin importancia especial conocida. Dos especies y una variedad son nuevas; de las otras una era conocida desde Mendoza á Chile; otras dos de Chile solo; otra del Perú y de una no conozco la patria.

Las Crasuláceas proporcionan un yuyito insig-

nificante ya conocido desde Buenos Aires hasta el Brasil austral.

Las UMBELÍFERAS, que habitan en países ménos cálidos, están muy poco representadas en la República Argentina: tienen 19 especies, de las cuales cuatro son nuevas. De las otras dos habitan los Ándes chilenos, otra Chile en general, otra vá de Buenos Aires á Chile, otra es mas cosmopolita habita la América tropical y templada, el Africa templada y la Italia; otra habita casi toda la América meridional, otra vá de Chile hasta el Brasil austral, otra se encontró en Buenos Aires, otra desde ésta á la América sur-tropical, otra vá desde la Banda Oriental hasta San Luis, otra aun la América tropical y y templada, otra el Perú y Bolivia, otra Ecuador y Bolivia, y finalmente, tres son introducidas de Europa. Pocas merecen una mension especial, teniendo mas importancia científica que práctica. Las *Hidrocotíleas* se usan á veces para ponerse sobre heridas; las especies de *Mulinum* son plantas características de las regiones de las punas; las especies de *Eryngium* se encuentran en gran cantidad en las llanuras como en las sierras, creciendo algunas muy altas y teniendo casi la forma de una *Agave*, con las cuales han sido confundidas por muchos; una es muy frecuente en la pampa especialmente. De las introducidas algunas han conquistado largos espacios venciendo la vegetacion indígena, como el hinojo, el conio, y el *Ammi Visnaga*.

Las ARISTOLOQUIÁCEAS ofrecen dos especies, de las cuales una es nueva; pasa por muy medicinal, la otra era ya conocida desde la Banda Oriental hasta el Brasil Austral.

Las ARALIÁCEAS presentan en los montes subtropicales un árbol muy característico que tiene en comun con otro, por el tiempo de su florecencia, el nombre de *Palo de San Antonio*; pertenece al gé-

nero de *Pentápanax* su especie no está aun determinada y por eso falta en «*Plantæ Lorentzianæ*».

Las Santaláceas proporcionan dos especies características; una que se llama *Quebracho flojo* ó *Quirilin*, arbusto ó árbol chico, de hojas picantes, característico por su frecuencia, pero de poca utilidad; otra, árbol de los que en el Norte de la República se llaman *Sombra de Toro Osyris spinescens Eichl* de fruta dulce y comestible, la especie probablemente nueva no está aun determinada.

Las Lorantáceas son parásitas bastante esparcidas en la República; ofrecen diez especies y variedades, de las cuales solo una de las últimas es nueva. Unas se distinguen por su frecuencia y bellas flores, como el *Loranthus cuneifolius*, que alcanza desde el Perú y Brasil meridional hasta Chile y Buenos Aires, otra especie fué conocida desde el Perú á Chile, otra de Tucuman, otra del Perú y Brasil austral, otra de San Luis hasta el Brasil austral, otra de la Banda Oriental, otra del Brasil austro-oriental, otra de toda la América tropical; otra del Perú; unas tienen flores muy olorosas; no se conoce utilidad especial de ninguna de ellas; sino de las bayas, que tienen una materia viscosa de la que hacen liga para cazar pájaros en Europa, pero aquí no he visto ese uso.

Las Caprifoliáceas, prestan los conocidos *Saucos*, dos especies, una particular del Norte de la República de la cual es comun con el Perú y otra se halla mas al Sur, donde parece introducida. El uso medicinal de sus bayas y flores es conocido.

Las gran familia de las Rubiáceas, no tiene mas que 14 especies en el país, de las cuales cuatro son nuevas, ademas de sus estaciones en la República: en el Perú cuatro; en toda la América tropical una; desde Buenos Aires al Brasil austral una; en la

Banda Oriental una; una era ya conocida de Mendoza; y una vá de San Luis á Chile.

Las mas son yuyos insignificantes, aunque algunos muy frecuentes en los campos; solo la *Randia pubescens* es árbol de mediana altura en los montes subtropicales y la *Manettia leianthiflora,* enredadera de bellísimas flores encarnadas; algunas especies del gènero *Galium* se usan para tintoreria. Las nuevas colecciones ofrecen algunos árboles de esta familia, especialmente una bella especie de *Cinchona.*

Las Valeriáneas ofrecen tres especies todas nuevas y de ninguna aplicacion conocida.

Las Calicéreas, familia chica pero muy interesante para la ciencia, tienen en la lista cuatro especies, de las cuales una es nueva; de las otras tres dos fueron conocidas de Buenos Aires y una de Córdoba; ninguna tiene aplicacion conocida.

La gran familia de las Sinantéreas es la mas representada en la República; presta al catálogo 169 especies y variedades; de estas 56 son nuevas, entre las que encuentran dos géneros nuevos: Lorentzia y Cnicothamnus. Del resto de las especies un número relativamente grande era ya conocido del país, lo que es testimonio de como prevalece esta familia no solo por el número de especies, sino tambien por el de individuos. El mayor número de las especies conocidas ya se debe á Gillies que las coleccionó en las provincias de Mendoza y de San Luis. 58 son las especies que ya se conocian de la República Argentina de las cuales 24 se habian encontrado solo en ella, incluyendo la Patagonia, las otras les son comunes con otros países; una con el Paraguay, 9 con el Uruguay, 13 con el Brasil austral, 9 con Chile, 2 con el Perú, 2 habitan los Ándes de Méjico hasta Mendoza y una la América tropical desde la Luisiana hasta la Patagonia, es decir mas allá de los límites de aquella. A algunas

de estas especies le son comunes naturalmente algunos de estos países, por ejemplo; habitan al mismo tiempo los Andes del Perú hasta Chile y Mendoza, otras se estienden hasta la Patagonia por la Banda Oriental hasta el Brasil meridional, etc.

De las otras especies, además de las nuevas, que no eran conocidas de la República Argentina 9 habitan el Brasil austral, 11 la América tropical, estendiéndose algunas mas allá de los trópicos; 6 la Banda Oriental estendidas en parte hasta el Brasil; 7 habitan los Andes unas entre los trópicos y otras llegan desde Venezuela hasta Chile; 12 habitan Bolivia, estendidas algunas hasta el Brasil austral, otras hasta el Ecuador, Méjico y Chile y una hasta el Uruguay; 10 habitan el Perú estendidas en parte hasta el Brasil austral, otras hasta Chile ó hasta Bolivia; 7 habitan Chile; 2 el Estrecho de Magallanes y se estiende por todas las Cordilleras hasta Téjas.

Al gran número de especies é individuos de la familia de las Compuestas no corresponde al de plantas diafóricas, ni hay entre ellas muchas formas características; es mas carácter del país tener muchas plantas de esta familia que tener formas que se conocen á primera vista como argentinas. En cuanto á la apariencia exterior de las especies de esta familia; no hay árboles entre ellas en el país, sino un arbusto muy alto y una gran cantidad de arbustos de mediana altura, la de un hombre poco mas ó menos, las demas son yuyos.

Los capítulos de las flores están constituidos por una multitud de florecitas, que hacen su efecto solo por el conjunto, pues aisladas no hacen ninguno; por eso son como las plebejos entre la flora; tambien los colores son generalmente poco vivos, blanco ó amarillo, prevaleciendo el amarillo plebejo,

Así pues, solo sobre algunas, muy pocas, especies, hay que dar una noticia especial.

Algunas especies del género *Eupatorium*, género muy rico en especies, se distinguen por sus bellas flores; las *Mikanias* son enredaderas elegantes con flores olorosas; el *Solidago linearifolius* es un adorno de las pampas; el género *Baccharis*, que tiene muchas especies forma arbustos que particularmente en el Norte de la República, son características por el número de individuos, siendo elementos esenciales de los matorrales de la formacion subtropical desde la llanura hasta las grandes alturas y particulares de los de la puna. La *Baccharis coridifolia* es el famoso *Nionio*, veneno muy fuerte para los animales especialmente para mulas y caballos; la *Baccharis Tola* es un remedio estimado en las Cordillas. La *Zinnia pauciflora*, de bellas flores, es característica por su frecuencia y se cree en Tucuman que es uno de los muchos remedios contra el *chucho* ó fiebre intermitente. Las dos *Flourensias* forman matorrales en la sierra de Córdoba; el *Cosmos peucedani folius* y algunas especies de *Bidens* son un adorno de los prados alpestres de las serranías de Tucuman. La *Schkuhria abrotanoides*, *Matapulga*, se tiene por remedio contra la pulga, pero lo he hallado muy poco eficaz. La *Flaveria contrayerba* como el *Heterothalamus brunioides* se usa para teñir de amarillo. El *Senecio Hualtata*, de hojas enormes, es un adorno de los bordes de los arroyos de las Cordilleras, otros *Senecio* ofrecen tambien al ojo de por la cantidad en que se crian como *deferens*, *octopterus*, etc. La *Chuquiraga chrysantha* es un adorno de las pendientes alpinas. El *Cnicothamnus Lorentzii* es un arbusto alto, hasta 25 piés y por sus flores bellas y grandes es un adorno de las partes bajas de las serranías de Tucuman. La *Perezia multiflora*, bajo el nombre de *Escorzonera* es un remedio popular apreciado.

La *Proustia* pungens es un arbusto alto, característico de los valles de las Cordilleras, que llegan hasta Córdoba; el *Parthenium Hysterophorus*, llamado *Altamisa*, es un yuyo malo por su cantidad, que no come el ganado, nocivo por su cantidad y porque suprime otra vegetacion, se usa tambien come remedio. Con esto terminamos las noticias sobre la familia de las compuestas.

La familia de las Campanuláceas presta una sola especie la *Wahlenbergia arida*, nueva para la República Argentina, pero conocida ya de la América austrotropical.

Las Lobeliáceas nos proporcionan cuatro especies, de las cuales tres son nuevas, la cuarta se conocía de la regio de puna del Perú y de Bolivia, las nuevas son plantas muy bellas de los prados alpinos ó de la region de los alisos. Nada he oído decir de las propiedades venenosas que generalmente distinguen á los miembros de este familia.

Las Plantagíneas ofrecen siete especies y variedades, de las cuales solo dos de las últimas son nuevas; de las otras una está esparcida desde Buenos Aires hasta Patagonia y Chile, otra por los Ándes tropicales hasta Chile, otra por toda esta Cordillera en la América austral, otra solo por los Ándes tropicales, otra por el Perú hasta Chile. Son yuyitos poco importantes todos; algunas especies se usan como remedio bajo el nombre de *Llanten*.

Las Plumbagíneas dan una especie ya conocida de América tropical y zonas adyacentes del sur; es un yuyito bajo, pero muy característica de ciertos parages.

Las Primuláceas tambien dan una especie ya conocida ya antes de la América tropical y zonas vecinas; es un yuyo poco interesante.

Las Mirsíneas ofrecen dos especies, que son árboles característicos de la América subtropical

útiles por su madera; la una, *Myrsine floribunda*, se llama *Palo de San Antonio*; la otra, *M. marginata*, ó segun el profesor Hieronymus, nueva especie, *M. Grisebachii*, se llama *Lanza blanca* y tiene una madera muy estimada. La primera se encuentra desde la América tropical hasta la Banda Oriental.

Las Jazmíneas prestan una especie conocida ya ántes desde el Brasil austral hasta Buenos Aires y Mendoza, yerba del campo medio leñosa, sin utilidad conocida.

Las Apocináceas ofrecen cinco especies, de las cuales ninguna es nueva, conociéndose cuatro del Brasil austral ó tropical y otra de la República Argentina: algunas son importantes y características; la principal es el *Ancoche*, *Vallesia glabra*, bello arbusto alto, muy característico y frecuente, en particular en la formacion del Chaco, aunque tambien se halla en otras formaciones; su madera se usa para algunos objetos.

La otra es el *Quebracho blanco*, árbol conocidísimo pero del cual no se sabia mas que por algunas semillas que se llevaron á Europa, por un viagero, hace 16 años; ahora se podia dar ya la descripcion completa. Se sabe que constituye bosques inmensos en la formacion del monte, y tambien como arbusto se mezcla entre los matorrales. Su madera se usa para diferentes objetos; hace pocos años se ha descubierto que ofrece un buen material para el grabado en madera [xilografía]. Su cáscara amarga se usa como remedio contra el chucho. De las otras tres, dos son enredaderas, entre las que sobresale la *Azucena de Tucuman*, *Echites funiformis*, que con sus bellas flores blancas muy olorosas, adornan los cercos y matorrales; el *Echites longiflora* es una yerba terrestre, pero con grandes flores muy bellas que adornan las barrancas de Córdoba.

Las Asclepiádeas son muy frecuentes y carac-

terísticas en la República, ofreciendo doce especies, de las cuales cinco son nuevas, una se conocia ya ántes de Tucuman, otras tres viven desde el Brasil á Buenos Aires, otra se conocia de la Banda Oriental y otra de diferentes puntos de la América tropical. Las mas son enredaderas trepadoras entre las matas y arbustos; la mas conocida de éstas es la *Morrenia brachystephana*, el *Tasi*, ya por su frecuencia, ya por sus semillas, que tienen una corona de pelos, que se usa como yesca, y una pulpa que se chupa; otra especie de Tasi muy olorosa es la *Morrenia odorata; Oxipetalum coccineum* brilla por sus bellas flores encarnadas.

Las GENCIÁNEAS son una familia característica para los pastos alpinos de las serranías de Tucuman, las cuales cubren con una gran cantidad de individuos en el otoño prestándoles un agradable adorno; todas son yerbas bajas, pero de bonitas flores. Muchas especies son medicinales por la amargura de sus raíces, pero no he oído nunca que se haga tal uso en el país. Son seis las especies encontradas hasta ahora: de ellas cuatro son nuevas, una era conocida del desierto de Atacama y otra del Perú.

Las ESCROFULARÍNEAS ó PERSONADAS ofrecen 17 especies, entre ellas seis nuevas, las otras once eran conocidas ántes, cuatro de la República Argentina, tres de Mendoza y San Luis, estendiéndose dos hasta la Banda Oriental, una de Buenos Aires hasta el Brasil austral, tres del Perú, dos de la zona templada de América á los dos lados de los trópicos, limitándose una al lado occidental; una de la zona tropical de toda la tierra, pasando en América los límites de ella, y una es cosmopolita.

Entre ella son plantas características las *Calceolarias*, adorno de las regiones alpinas de las Cordilleras y serranías tucumanas (raras en la sierra de Córdoba); tambien el *Mimulus luteus* es un adorno

de los arroyos de las serranías; la *Scoparia pinnatifida* es un yuyo medio leñoso, frecuentísimo en la formacion del monte; las *Buddleias* son arbustos muy elegantes, con bellas flores, habitantes de las serranías de Córdoba y Tucuman; no conozco uso especial de las plantas de esta familia en el país.

Las SOLANÁCEAS son una de las familias mas grandes é importantes y de las mas representadas en la República Argentina; cuenta en «*Plantæ Lorentzianæ*», 47 especies y variedades, de las cuales nueve son nuevas, número que aumentará muchísimo con las nuevas colecciones. Este número de especies nuevas, reducido en proporcion al de otras familias, demuestra que el mayor número de ellas habita aquí largos espacios y que cada una está representada por un gran número de individuos: así es que no podrian escapar á la observacion, aunque ésta fuese superficial; lo mismo que en las compuestas, ya ántes de mis exploraciones eran conocidas de este bello país un número de especies relativamente grande. De las 47 especies, eran conocidas ántes como del país 17, seis por el médico inglés Gillies en Mendoza y San Luis, dos de la provincia de Buenos Aires, una de ellas limitada al sur de esta provincia; dos mas extendidas desde Buesnos Aires á la Banda Oriental, dos de dicha provincia al Brasil meridional; otra que se ha encontrado, ademas de este territorio, en el Perú; otra que, ademas de haberse encontrado en Buenos Aires, habita los Andes desde nuevo Méjico hasta Chile; otra se extiende desde Tucuman hasta el Brasil meridional, y dos describe como de Córdoba el viagero científico Miers. Ademas de las estaciones en la República descubierta por mí, se encontraban siete especies en el Brasil, limitándose seis de ellas al sur de dicho país; una se extiende desde la Banda Oriental hasta el Brasil meridional; desde el Brasil hasta el Perú

otra; en los Andes peruvianos hasta Bolivia habita una especie; de una variedad originaria, una, Bolivia; seis habitan el Perú, siendo una, ya citada, comun con el Brasil y otra con Chile; generales á toda la América tropical son cinco, extendiéndose algunas mas allá de los trópicos; una es indígena de América y se ha extendido desde ella á todo el mundo, y otra es cosmopolita.

Hay que observar en esta enumeracion la diferencia que hay entre los caractéres de los territorios que habita esta familia y los de otras familias: ni una especie es importada de Europa; una sola le es comun con Chile; Bolivia ofrece muy pocas relativamente que le son comunes con la República. Esto nos induce á reflecciones que tienen aquí designado su lugar; pero me faltan, para fundarlas, todos los recursos científicos, ménos mi memoria.

Vamos ahora á apuntar las noticias dignas de mension especial sobre esta familia, que ofrece tantas plantas de cultivo [de las que no tratarémos en este trabajo], como el tomate, el ají y otras muchas, y tambien plantas venenosas.

El *Chuchú*, *Nierembergia hippománica,* es un adorno del campo y un veneno para los animales, especialmente para los caballos. Las diferentes Petunias y Nicotianas adornan los campos, particularmente á los lados de las corrientes de agua. Se podrá preguntar si pudiera ser explotada con ventaja en la República alguna especie de tabaco indígena, aunque de ménos importancia que las especies mas notables de tabaco que se cultivan; la *Nicotiana glauca* se considera en Bolivia como un veneno embriagador y como tal lo aprovechan los indios, como en otras partes se usa el opio, ó mas bien el haschisch, que tambien se conoce entre los negros de la provincia de Entre Rios. En la República no he visto aprovechar esta propiedad de la planta.

La *Datura stramonium*, el famoso *Chamico*, cuyas semillas parecen haber suministrado un material integrante del ungüento de las brujas, está esparcido en este país como en toda la América, de donde parece haber emigrado al Asia.

Las diferentes especies del género *Lycium* son arbustos característicos de la formacion del monte y de la salina: el *L. cestroides* tambien se conoce de la formacion subtropical. Los *Cestrum*, especialmente el *C. pseudoquina,* generalmente llamado *Hediondillo*, por el olor de sus hojas cuando se restregan; en la formacion del monte, lo mismo que en la subtropical contribuyen mucho á la fisonomía de la flora, sin que se conozca otro uso de ellas. Las *Fabianas* son características de la puna. La *Salpichroa rhomboidea* es la *Uva del país*, trepadora en el suelo ó entre los arbustos y cercos; lleva una fruta del tamaño de un huevo de paloma, dulce y de gusto vinoso; se encuentra abundantemente en toda la República. Tambien de las *Jochromas*, color de violeta, hay una especie *J. grandiflorum*, que lleva una buena fruta, tanto mas importante cuanto pertenece á los valles mas altos de las Cordillera, donde no hay otras; por la semejanza de su gusto se llama *Pera ó Perilla*: los demas *Jochromas* y los *Acnistus* son árboles chicos ó arbustos que pertenecen á las regiones alpinas, descendiendo á veces á la region del parque.

El *Capsicum microcarpum* es el *Ají silvestre* (por oposicion á la gran cantidad de los cultivadores), planta infernal por el gusto candente de sus frutos, que, sin embargo, se usa mucho por los autochtonos.

El género *Solanum*, uno de los mas grandes del globo, tenia hace años ya 900 especies próximamente, cuyo número se aumenta siempre; está representado en el país por un número de especies, entre las que algunas merecen fijar la atencion. El *Solanum*

crispum R. P. var. *Tomatillo*, Rem., es característico de las regiones mas estériles de las provincias del Norte, mata á otras plantas competidoras, cubre largos trechos y no dá utilidad alguna. Varias especies forman árboles ó arbustos altos en la region sub-tropical; uno de ellos es el *Pino Americano* (por la semejanza de su madera con la del pino), ó *Palo blanco*, *Solanum uerbascifolium*, árbol bajo, de hojas largas y flores blancas reunidas en pseudo-umbela. Otro árbol chico de esta familia es el *Tomate del monte*, parecido al anterior, cuyo fruto tiene un gusto parecido al del tomate; muy estimado en Jujuy donde tambien se cultiva en los jardines. Otras especies, yerbas espinosas con bellas flores, son tan frecuentes en los campos, que en ciertos puntos contribuyen mucho para darles carácter; alguna especie tiene bayas comestibles encarnadas, pero no muy sabrosas [*]

Las BIGNOMIÁCEAS presentan siete especies, que se han de aumentar mucho con las nuevas colecciones del Norte de la República. En parte son enredaderas espléndidas, de flores hermosísimas, adorno de los bosques subtropicales, y útiles para atar, especialmente para los techos de las casas. Otras son hermosos arbustos característicos en la formacion sub-tropical; por ejemplo la *Garrocha* es un arbusto bello. El *Jacarandá Chelonia*, *Tarco*, cuyas hojas son un remedio popular muy estimado contra enfermedades venéreas; la *Argylia Uspallatensis*, yerbas de las Cordilleras, el Orycladus aphyllus dá una sera que puede ser útil y que mascan los indios de Patagonia. El *Anemopaegma clematoideum* es una de las trepadoras mas comunes y notables de la forma-

[*] Es de notar, que por una equivocacion, bajo el nombre de Solanum aculeatisimum Jacqu. la cerraja de Tucuman se ha introducido en las "*Plantae Lorentzianae*" p. 174.; pero es Cenidoscolus infestus Gr., nueva especie de la familia de las Euforbiáceas.

cion del monte; sin embargo, fué una nueva especie para la ciencia, así como el Tarco; de las siete especies tres fueron nuevas; de las otras una era conocida de Mendoza; otra por el nombre parece hallarse tambien en dicha provincia en la sierra de Uspallata, otra habita la América tropical y zonas adyacentes, y de otra no conozco la patria ni puedo averiguarla por falta de recursos científicos.

Las dos especies de ACANTÁCEAS, que se habian encontrado, hasta la composicion de «*Plantæ Lorentzianæ*», en el país, ni son muy notables, ni tienen aplicacion conocida; las mas son yuyos del campo ó de los montes, pocas arbustos bajos, de los cuales uno es característico por su frecuente apariencia en ciertas localidades; otro por sus lindas flores es uno de los adornos raros de los montes: cuatro especies son nuevas para la ciencia, una era ya ántes conocida de la República, de Santiago del Estero; otras dos se extienden desde la Banda Oriental hasta el Brasil; dos habitan el país, limitándose una al sur de él, miéntras que la otra se extiende hasta Nueva Granada; dos se conocian del Perú y una como habitante de toda la América tropical.

Las GESNERÁCEAS ofrecen cuatro especies, de las cuales dos son nuevas, las otras dos eran conocidas del Paraguay hasta el Brasil austral; son yerbas, de las cuales una, la *Gloxinia gymnostoma*, se recomienda para el cultivo de los jardines.

Las catorce especies de CONVOLVULÁCEAS son de porte bastante diferente; unas son verdaderas parásitas, sin color verde; otras trepadoras, de grandes y bellas flores, y otras, yerbas insignificantes humifusas; dos especies fueron nuevas, siendo conocidas las demas, ántes de ser descubiertas en este país, como habitantes: dos de la República Argentina, una de Santiago del Estero; otra de Buenos Aires extendida hasta la zona tropical; dos del Brasil austral,

extendida una hasta la Banda Oriental; cuatro de la América tropical, tres se extienden hasta las zonas vecinas; una de todo el hemisferio austral; y una habita los Ándes de la América austral hasta Chile. La familia de las Convolvulacéas es conocida por las propiedades purgantes que tienen muchas de sus especies; en la República se aprovechan por la medicina popular algunas de las especies que habitan en ella. Así la raiz bulbosa de la *Ipomaea megapotamica*, llamada *Mechoacan*, que alcanza el peso de algunas libras, es un purgante enérgico y sus flores deleite de la vista; la *Ipomaea acuminata* es celebrada contra la mordedura de las serpientes; los tallos tiernos de la *Cuscuta cristata* se dice que se usan para hacer fideos.

Las Hidroláceas representadas por cinco especies, tienen mas interes científico que práctico, aunque algunas podrian aprovecharse en medicina, como la *Nama ehioides*, muy olorosa. El interes científico de las hidroláceas argentinas se aumenta por el descubrimiento de un género nuevo muy singular, el *Sterrhymenia*. Tres de las cinco especies son nuevas, alcanzando una de las otras los Ándes desde el estrecho de Magallanes hasta el Oregon, y habitando la otra ademas de los Andes de Catamarca, los de Bolivia y del Perú; ninguna era conocida de la República Argentina.

Es una particularidad de la flora argentina, lo poco representada que se halla en ella la gran familia de las Labiadas, apesar de lo favorables que son á su desenvolvimiento los climas cálidos y secos. Este hecho debe explicarse no por las relaciones físicas y químicas, sino por la historia geológica del territorio. Nombramos en nuessro catálogo 19 especies y variedades; 10 no eran conocidas todavía y entre ellas están las mas interesantes y de importancia; de las otras 9, cuatro son introducidas de

Europa, 3 se conocian de la América tropical y zonas adyacentes, extendiéndose una hasta Buenos Aires y la otra hasta la Banda Oriental; 2 son andinas, hallándose una desde Venezuela hasta el Perú y la otra desde Bogotá hasta Bolivia. Son conocidas las propiedades medicinales de esta familia, que son aromáticas y tónicas y no hacen excepcion las de la República Argentina, aunque actualmente se usan pocas; otras son características por su estacion. Diferentes especies de *Xenopoma* son arbustos que acompañan á la flora hasta alturas muy grandes; el *Sphacele acuminata y la Salvia* rhinosima *var. arborescens* son altos arbustos característicos y olorosos de los valles de las serranías de Tucuman; algunas especies de Salvia se aprecian mucho como remedio en casos de heridas bajo el nombre de *Matico*, especialmente el matico verdadero, *Salvia matico*, que crece en las serranías de Tucuman.

Las Boragíneas ofrecen poco interes práctico, siendo de propiedades poco pronunciadas; todas son yerbas, y la importancia de algunas consiste en la gran cantidad de individuos con que en ciertas localidades cubren el suelo, contribuyendo mucho en ellas al carácter de la flora, como el *Heliotropium salsum* y *repens* en el suelo muy salado de la provincia de Santiago del Estero: cuatro de las once especies y variedades fueron nuevas; de las otras habitan en otras partes ademas de la República: dos el Brasil austral, extendiéndose una hasta Buenos Aires; otra las costas del mar desde el Oregon hasta la Patagonia, habiendo emigrado de allá al otro lado del océano; una habita el Perú, cuatro fueron conocidas de la República Argentina, habiendo descubierto Gillies en Mendoza dos mas ademas de las dos ya mencionadas.

Muy afines de las labiadas son las Verbenáceas; pero, en oposicion á ellas, su presencia en cantidad está característica para la flora argentina, como la

escasez de aquellas. Están representadas por 27 especies y variedades, pero mucho mayor que el de las especies es el número de individuos de algunas de ellas, que por esto contribuyen mucho á dar un carácter especial á la flora del país. Del número mencionado 13 son nuevas para la ciencia, y entre ellas se han encontrado tres géneros nuevos muy bien caracterizados, que son el *Acantholippia*, *Neosparton* y *Tamonopsis*.

De las 27 especies, 7 eran conocidas de la República Argentina, 1 de San Luis, 8 de Mendoza; dos mas de esta provincia, extendiéndose una hasta Chile y otra hasta el desierto de Atacama; las otras son de Buenos Aires, desde donde una se extiende hasta Méjico, otras 2 hasta el Brasil austral, 1 habita la Banda Oriental, 3 se habian encontrado en ella, alcanzando dos hasta el Brasil austral y otra al Perú; 1 parecia limitada al Brasil austral; 1 pertenecia á la América tropical y 1 es cosmopolita en las zonas cálidas del globo.

Señalando ahora las especies que tienen mayor importancia, tenemos que notar primero las especies de *Verbena*, que adornan los campos con sus bellísimas flores, especialmente la hermosa verbena escarlata que habita las campiñas y pampas de la costa del mar, como asciende á las alturas alpinas de las serranías de Tucuman. Se dice que una Verbena se ha mostrado como remedio eficaz contra el cólera; pero como hay muchas especies de verbenas de un aspecto muy diferente, no puedo señalar cual sea. No ménos característico que el género Verbena es el *Lippia*, que son, con pocas excepciones, arbustos, que alcanzan á veces doble altura que la del hombre, al paso que aquel se compone de yerbas casi todo: son un elemento resultante en la formacion del monte sin faltar en las otras; se distinguen por su olor y algunas por sus propiedades medicinales.

La *Lippia citriodora* y la *Lippia lycioides* tienen un olor agradable y son adorno de los matorrales; la *Lippia polystachya* es el *Poleo de castilla*, tónico muy apreciado; la *Lippia turbinata* es el *Poleo ordinario*, está muy esparcido, y en algunos lugares constituye matorrales casi exclusivamente; sus hojas se usan como té y se llaman *té del país*. La *Lippia salsa* es peculiar de los matorrales de las salinas. El *Acantholippia y Neosparton* son peculiares á la puna. El *Tala blanco*, *Duranta Lorentzii*, es un arbusto alto, caracterizado por su figura y sus bayas blancas en las sierras de Tucuman.

Hemos concluido la enumeracion de las fanerógamas angiospermas, y nos dirigimos á las gymnospermas ó policotiledóneas. Estas no tienen mas que dos representantes en el país: una Gnetácea, *Ephedra triandra*, *Pico de loro*, con una frutita comestible y raíz usada por las mujeres para teñir, conocida desde la Banda Oriental hasta el Brasil meridional; y una Conífera, *Podocarpus angustifolius*, que forma una region en las serranías del Norte: es útil por su madera y era conocida ya de Bolivia. El *Pinus halepensis*, enumerado en el catálogo de Grisebach es introducido de Europa y cultivado.

Dirigiéndonos á la clase de las Monocotiledóneas tenemos que admirar la escasez relativa con que esta clase está representada en la República, en oposicion á otros climas secos, por ejemplo, el Cabo de Buena Esperanza, siendo así que muchas de estas plantas, por sus bulbos subterráneos, están organizadas para sufrir largas secas y rehacerse despues de las lluvias. Este fenómeno solo puede esplicarse por la historia geológica.

Las Alismáceas dan una especie característica por su frecuencia á las orillas de corrientes de agua y lagunas en toda la República; la *Sagittaria mon-*

tevideensis, ya se conocia de Uruguay y del Brasil meridional.

Las Juncagíneas prestan el *Triglochin palustre*, que me sorprendia saludar en los desiertos de las punas de las Cordilleras, pues lo habia coleccionado cuatro años ántes bajo los rayos del sol de media noche en los desiertos de la Laponia en el serro de Sulitelma y mas al Norte bajo 70° latitud Norte. Es casi cosmopolita; evita solo los climas tórridos.

Las Nayádeas ofrecen dos especies acuáticas cosmopolitas: es un hecho conocido ya por Linneo, que entre las plantas acuáticas, hay muchas mas relativamente que entre las terrestres.

Las Aroídeas no han prestado mas que una especie, el *Asterostigma vermitoxicum* llamado *Bucj* en Tucuman; su bulto pesa hasta cuatro libras; se aprovecha para matar gusanos en las heridas de los animales; pero como lastima la boca cuando la lamen, se prefiere siempre el mercurio dulce. Una Aroídea epifita espléndida hemos observado en los montes sub-tropicales del Norte; pero, por falta de flores y frutos, no la hemos podido clasificar, y algunas especies mas espléndidas aun, están en las colecciones del último viage. Especialmente commemoro entre ellas la característica «Pistia», que algunos refieren tambien á esta familia, y que cubre lagunitas stagnantes desde el Chaco hasta el sur de la provincia de Tucuman, como tambien es frecuente en la parte oriental de la provincia de Entre-Rios.

En el Chaco hemos observado montes considerables de la (?) *Copernicia cerifera* que dá un ecxelente cogollo: hemos encontrado en el interior otras dos especies de palmas, pero por la misma razon que la primera, no las hemos podido clasificar.

Las Comelináceas nos ofrecen cuatro especies, que no se distinguen por nada mas que por sus be-

llas flores, por las cuales son un adorno de los campos de los prados alpinos y de los montes sub-tropicales, como la conocida *Santa Lucía*, *Comelyna sulcata.* Entre ellas no hay especies nuevas, sino solo una variedad; todas las demas se conocian del Brasil, de la América tropical y parages adyacentes, del Perú y de la Banda Oriental, ninguna de la República Argentina.

Ya en diferentes ocasiones he tenido que llamar la atencion sobre el gran papel que juegan las GRAMÍNEAS en la economía natural de la República Argentina. Su número de especies y variedades (sesenta y tres) prueban lo mismo; pero èste no puede dar todavía idea cabal de la riqueza del país en este ramo; porque las pequeñas diferencias por las cuales se distinguen las especies de las gramíneas, dificultan su estudio, y al viagero que visita por primera vez un país, escapan muchas especies por su semejanza con otras. Nuestras nuevas colecciones contendrán un número mucho mayor.

Ademas, en pocas familias de plantas puede indicar el número de especies, con ménos seguridad, el papel que juegan en la flora del país como en la de las gramíneas, pues éstas son sociales por exelencia y á menudo una epecie cubre trechos larguísimos prevaleciendo. En este concepto se pueden comparar especialmente con las coníferas.

Entre las *63* especies y variedades, *23* son nuevas para la ciencia; las otras se conocian ántes solamente: de la República Argentina *2*, de las cuales una está esparcida hasta Méjico; del Uruguay *8*, de las cuales tres se encuentran hasta el Brasil y una de estas tres se encontró hasta Chile, una hasta la América tropical y dos hasta Norte-América, de las cuales una se extiende hasta Chile: la República tiene en comun con Chile *6* especies, de las cuales una ya enumerada se extiende hasta el Bra-

sil y la Banda Oriental, otra hasta el Brasil y Norte de América, otra hasta este país y la Banda Oriental, otra hasta el Norte de América y Chile; el Perú ha proporcionado *6* especies: de ellas una se encuentra hasta Méjico, otra está indicada hasta Norte América y otra se encontró tambien en la India Oriental; los Ándes de Bolivia, como la tierra magallánica, no tienen mas que 1 especie de las enumeradas; la América tropical, sola ó con sus adyacentes, ha proporcionado *8* especies, extendiéndose una hasta la India Oriental: la zona templada del Norte proporcionó *1* especie; *1* es comun á las dos grandes zonas templadas; la zona tropical del globo proporcionó *6* especies, de las cuales dos pasan tambien á las zonas templadas adyacentes y tres son cosmopolitas, prefiriendo una las regiones alpinas, desde la zona ártica hasta la antártica, otra las zonas mas calientes de la tierra; *1* especie ha venido de Europa.

Como no tratamos aquí de las plantas cultivadas, tampoco harémos excepcion para las gramíneas, ni mencionando especialmente el maíz con las variaciones que se cultivan en el país, ni el trigo, arroz, ni otras plantas domesticadas de esta familia, aunque, tratando de las silvestres, son pocas las especies de las cuales hay que decir algo en particular. En general son pastos que prefieren ya la region de la pampa, ya la del monte, ya la formacion subtropical, etc.; unas valen mas que las otras para la subsistencia del ganado; todo esto toca mas al agricultor ó hacendado práctico que al botánico científico; por eso me contentaré con hablar algunas palabras sobre unas pocas especies.

La *Chusquea Lorentziana*, *Caña brava* de Tucuman, es el único representante de las *Bambuseas* grandes que hasta ahora hemos encontrado en la República; su tallo no es hueco como el de la Caña

de Castilla y es muy útil para la construccion de techos y otros muchos usos. El *Arundo occidentalis* y el *A. Sellowiana*, mas conocidos con el nombre de *Gynerium argenteum* comparten, en las serranías el nombre comun de *cortadera* con algunas otras grandes gramíneas; es una de las formas mas magníficas de esta familia y presentada por todos los viageros como una de las plantas mas características de la flora del país. La *Melica macra* y *M. papilionácea*, junto con la *Stipa temissima*, son las gramíneas mas frecuentes y características que constituyen el pasto duro de la pampa y de la formacion del Monte; *Cinnagrostis* y *Diachyrium*, establecidos géneros nuevos, son muy interesantes bajo el aspecto científico. La *Stipa Ichu* es una de las gramillas mas características de las Cordilleras. La *Bouteloua tenuis* es la estimada *gramilla* que hace tan precisas las praderas de Tafí para engordar el ganado, miéntras el *Paspalum notatum* es el pasto que viste con su verde hermosísimo los prados de la llanura de Tucuman y de los valles bajos de sus serranías y les dá su valor para la cría de ganado. El *Cenchrus tribuloides* es la *Flechilla*, cuyas semillas espinudas son tan molestas para la cría de ovejas.

Pasando ahora á las Ciperáceas, en las partes del país que no son muy ricas en agua, no podemos esperar muchos representantes de esta familia, y realmente hasta ahora no se han encontrado mas que 22 especies y variedades, de las cuales 5 son nuevas; de las otras, ántes conocidas, hay: de la América tropical 9; de ellas una se extiende á Chile. Del Brasil hay 5; de éstas, cuatro se limitan al sur de este país extendiéndose una hasta Buenos Aires, que es la única conocida de la República Argentina; 2 le son comunes con el Uruguay y Chile; las dos especies orientales las acabamos de men-

cionar, y de las cuatro de la flora chilena hemos citado tres, que le son comunes con otros países; 1 especie mas habita el desierto de Atacama y 1 la zona templada del hemisferio de nuestro planeta.

Las Ciperáceas son los pastos malos, propios de un suelo pantanoso, que los criadores de ganados llaman pastos agrios y no tienen utilidad conocida sino para ciertas industrias insignificantes, como para hacer esteras, etc. Entre las especies enumeradas ninguna provoca animadversion especial.

Tampoco tienen un interes particular las Junceas, que están representadas por cuatro especies y variedades, de las cuales dos son nuevas; la forma de dicha variedad, que consideramos como la primaria ú original, habita toda la zona templada boreal y toda la América occidental; otra especie habita la América tropical hasta Chile; la tercera Uruguay y Bolivia hasta Chile.

Las Liliáceas están muy pobremente representadas en la República Argentina; solo ofrecen nueve especies, de las que ninguna era desconocida á la ciencia sistemática y dos no mas eran conocidas del país; habitan las plantas enumeradas: dos Buenos Aires; de ellas una le es comun con el Brasil; dos de los Ándes tropicales; dos del Perú, de las cuales una le es comun con Chile; dos de Chile, incluyendo la recientemente enumerada; una de toda la América tropical; una de la América boreal, y una que habita toda la region tropical y zonas adyacentes. Casi todas las especies son chicas, poco vistosas, y no ofrecen utilidad conocida; así, solo quiero recordar las dos Bomarias, propias de las serranías de Tucuman, trepadoras que tienen bellas flores y unas papas de regular tamaño, pero de mal sabor.

Las Esmiláceas ofrecen dos especies: el *Asparagus officinalis*, conocido de Europa, y una espe-

cie que antes se conocia solo del Brasil austral, la *Zarzaparrilla del Rio Uruguay [Herrera Montevideensis]*; la del Norte de la República, que todavía no está clasificada, y que pertenece á esta familia, no la habia visto aun en el tiempo indicado.

Las Dioscóreas no ofrecen mas que una especie, que se conocia del Brasil: es una enredadera de los montes subtropicales.

Las Irídeas ofrecen seis especies, entre las cuales hay una nueva, las otras se conocian de la Banda Oriental hasta el Brasil; de Bolivia, Chile y las islas de Falkland; otra de Bolivia solo, otra del Perú hasta Chile, otra de los Andes de la América tropical hasta el estrecho de Magallanes y al mismo tiempo en el Brasil. Faltan aquí las formas mayores y mas vistosas, que son útiles por sus raíces, y no hay que dar noticia sobre ninguna de las especies enumeradas.

Mas ricas y características son las Bromeliáceas Argentinas, que casi todas son *«flores del aire»* epifitas que viven sobre árboles ó rocas y sirven de adorno de nuestros patios. Son estas diferentes especies de *Tillanosia*, pero las mas espléndidas de ellas que habitan los montes subtropicales, todavía no están clasificadas. Viendo estas plantas enormes de hojas largas, gruesas y aserradas, sus espigas de grandes flores rosadas ó azules, que alcanzan á la altura de tres ó cuatro piés, es dificíl imaginarse que la barba del monte, que pende como hilos grises sin hojas, de los árboles en los montes subtropicales, especialmente en la region de, Queñoa, pertenezca á esta misma familia, y sin embargo, así es. Es la *Tillanesia usneoides* característica y útil, pues se emplea para llenar colchones; otra especie muy útil para los indios del Chaco, el *Chaguar*, todavía no está clasificada. Hasta ahora lo están siete especies, pero nuestras nuevas colecciones aumenta-

rán considerablemente este número: tres son nuevas; una de las otras se conocia del Brasil austral; otras dos como habitantes de la América tropical y regiones vecinas, y otra de Chile boreal y del Perú.

Las Orquídeas en mis primeras colecciones no tenian mas que dos especies, una epifita lindísima de los montes subtropicales de Tucuman, conocida ya ántes del Brasil austral y otra especie terrestre bellísima, habitante en toda la América tropical y zonas adyacentes; pero nuestras nuevas colecciones contienen un número mas considerable.

Hemos acabado la revision de las fanerógamas y no queda mas que echar una mirada sobre las criptógamas vasculares.

Las Rizocárpeas ofrecen la muy conocida *Azolla Magellanica*, que está esparcida desde la América tropical hasta el estrecho de Magallanes.

Las Licopodiáceas prestan cinco especies todas conocidas ya: tres de la América tropical, de las cuales una se extiende hasta la Banda Oriental; otra habita los Ándes de la América austral y se dice que habita tambien Buenos Aires (lo que dudo mucho y como en tiempos anteriores fué comun este nombre, entendiendo que en éste como en otros lugares se dice Buenos Aires por toda la República Argentina); y una especie está esparcida por todo el planeta con excepcion de Europa y Australia. Una de estas especies *Lycopodium Saururus*, se tiene por muy medicinal en las serranías de Tucuman. Es de notar que de los viages últimos tenemos todavía dos *Marsileas* y una *Salvinia* de la Laguna del Palmar en el Gran Chaco.

Las Equisetáceas nos dan cuatro especies, todas conocidas, tres de la América tropical, tres se extienden hasta Chile y una de ellas hasta Buenos Aires, otra habita toda la tierra templada y tropical exceptuando solo la Australia.

Por fin hay que mencionar la familia de los Helechos, *Filices*, que en un país tan seco no pueden ser representados sino por pocas especies, pues prefieren la sombra y la humedad. Nombramos 47 especies y variedades, de las cuales no hay ninguna nueva: 5 se conocian de la República Argentina, de las que una le es comun con la América tropical, otra alcanza desde San Luis al Perú, otra de Buenos Aires al Brasil austral, otra de Buenos Aires hasta el Perú; dos se limitan al Brasil austral y otra al Brasil; pero el mayor número de especies, 23, pertenece á toda la América tropical, algunas pasan los límites de esta zona y se extienden en parte hasta el Brasil, 3; una hasta la Banda Oriental, ó generalmente habitantes en las zonas adyacentes á los trópicos, tres se limitan en estos á los Ándes; 6 especies se conocen de este país exclusivamente ó se extienden tambien á otros países; 2 de Bolivia, 3 de Chile; 5 especies habitan la zona tropical del mundo, pasando á veces á las regiones vecinas, y 4 son cosmopolitas.

Tambien en la familia de los helechos faltan las formas mas soberbias, como las arborescentes, que rivalizan con las palmas en nobleza y majestad; los helechos del país son en su mayor parte raquíticos, alcanzando muy pocos una evolucion mas rica, entre ellos algunos epifitos de los montes subtropicales; otros mas elevados cubren el suelo de los montes humbríos dichos, alcanzando casi á la altura de un hombre; pero los mas se esconden en las quebradas, en las grietas de las rocas, ó se retiran á las regiones alpinas mas húmedas. De su utilidad hay poco que decir: todavía los elementos no son tan escasos en el país que sus habitantes se vean en la nececidad de comer los bulbos sub-terráneos de los helechos, como los de Nueva Zelanda; algunos sirven en la medicina popular, especialmente en las espe-

cies con soros amarillos, que se llaman *Doradillas.*

Ya hemos visto que el número de las plantas que paracen propias de la flora argentina, que no se hayan encontrado hasta ahora en otro país, es poco mas ó ménos 42 por 100 del total; de los cuales pueden estimarse aproximadamente 20 por 100 en las serranías y 23 en las llanuras. Importa ahora conocer la proporcion en que las floras vecinas participan de la nuestra, es decir, cuántas especies por 100 tienen en comun con las vecinas. Los números absolutos han sido apuntados en cada familia; los relativos, ó por 100. son los siguientes. Primero tenemos que tomar en cuenta las especies, que esparcidas sobre una gran parte de la América tropical, sobrepasan el sur de Capricornio y son 16 á 17 por 100; casi es la misma proporcion en que las plantas, extendidas sobre los Andes, pasan á las serranías argentinas, mas de 16 por 100. El Brasil meridional participa argentina en un 12 á 13; tomando ademas en consideracion el número de plantas cosmopolitas, mas de 5 por 100, y las que se han producido á consecuencia del cultivo, 3 por 100; nos quedan todavía las que no son detenidas por los Ándes en su inmigracion y habitan á un tiempo la República y la flora chilena, que no son mas que 3 por 100 (28 especies); considerando ademas cuan pequeñas es la proporcion en que participa la flora chilena de la andina tropical, separada por el desierto de Atacama, y con la de los países del lado oriental de los Ándes, como las del Brasil y Bolivia, se definen por esto dos hechos: uno, que la muralla de los Ándes es un obstáculo insuperable para la mayor parte de las plantas, así que la inmigracion ha sido casi exclusivamente de regiones que no están separadas de la República por ballas tan grandes; segundo, que la poblacion de las plantas de países vecinos ha

tenido lugar despues de que los Ándes tenian casi su altura actual.

Demuestra la geología, que algunas de las estratificaciones, que coronan ahora las cimas de las Cordilleras, se han depositado bajo el océano, que mas tarde estas serranías eran bajas y que en un período moderno, geológicamente hablando, las Cordilleras se han elevado á su presente altura. Si en esos tiempos Chile y la República Argentina hubiesen surgido ya de las olas del mar, hubiera sido inevitable que sus floras se hubiesen compensado mas ó ménos y tendría que haber mas plantas comunes á los dos países que las que hay actualmente; y como esto no es así, se prueba la conclusion, ya deducida de otros hechos, de que la República Argentina es un país nuevo, que se ha formado despues de la elevacion de los Ándes, y su flora es juvenil.

Otra relacion interesante es la proporcion de los números relativos de familias, géneros, y especies; los absolutos se han dado en la enumeracion que acabamos de hacer; los de los géneros van en la tabla siguiente:

NOMBRE DE LAS FAMILIAS	No. absoluto de especies	No. relativo por 100	No. absoluto de géneros	No. relativo por 100
Ranunculáceas. . .	8	0,8	4	0,9
Berberídeas. . . .	2	0,2	1	0,2
Papaveráceas. . .	3	0,3	2	0,4
Crucíferas	10	1,0	6	1,3
Caparídeas. . . .	3	0,3	2	0,4
Violáceas.	1	0,1	1	0,2
Poligáleas. . . .	5	0,5	2	0,4
Cariofíleas. . . .	21	2,2	14	3,1
Filoláceas. . . .	4	0,4	4	0,9
Amarantáceas. . .	21	2,2	10	2,2

NOMBRE DE LAS FAMILIAS	No. absoluto de especies	No. relativo por 100	No. absoluto de géneros	No. relativo por 100
Quenopodieas. . .	11	1,2	6	1,3
Nictagíneas. . . .	8	0,8	5	1,1
Hipericíneas. . . .	1	0,1	1	0,2
Salicíneas. . . .	1	0,1	1	0,2
Malváceas. . . .	16	1,7	6	1,3
Bombáceas. . . .	1	0,1	1	0,2
Olacáceas.	1	0,1	1	0,2
Bitneriáceas. . .	1	0,1	1	0,2
Euforbiáceas . . .	29	3,0	10	2,2
Rámneas	3	0,3	3	0,7
Ampelideas . . .	1	0.1	1	0,2
Malpigiáceas . . .	5	0,5	4	0,9
Eritroxileas . . .	1	0,1	1	0,2
Lineas	1	0,1	1	0,2
Geraniáceas . . .	8	0,8	4	0,9
Zigofileas	7	0,7	5	1,1
Rutáceas	3	0,3	3	0,7
Meliáceas	1	0,1	1	0,2
Sapindáceas . .	7	0,7	5	1,1
Celastríneas . . .	4	0,4	2	0,4
Urticáceas	10	1,0	7	1,5
Poligóneas	5	0,5	3	0,7
Piperáceas	3	0,3	2	0,4
Terebintáceas . .	4	0,4	3	0,7
Amentáceas . . .	1	0,1	1	0,2
Leguminosas . . .	77	8,0	28	6,2
Rosáceas	9	0,9	5	1,1
Mirtáceas	3	0,3	2	0,4
Melastomáceas . .	1	0,1	1	0,2
Litrarieas	6	0,6	3	0,7
Onagrarieas . . .	10	1,0	3	0,7
Halorágeas	2	0,2	1	0,2
Lauríneas.	1	0,1	1	0,2
Cucurbitáceas . .	8	0,8	7	1,5

NOMBRE DE LAS FAMILIAS	No. absoluto de especies	No. relativo por 100	No. absoluto de géneros	No. relativo por 100
Begoniáceas . . .	2	0,2	1	0,2
Pasifloreas	4	0,4	2	0,4
Papayáceas . . .	1	0,1	1	0,2
Turneráceas . . .	1	0,1	1	0,2
Loáseas	7	0,7	3	0,7
Crasuláceas . . .	1	0,1	1	0,2
Umbelíferas . . .	19	2,0	10	2,2
Aristoloquiáceas .	2	0,2	1	0,2
Santaláceas . . .	2	0,2	2	0,4
Araliáceas	1	0,1	1	0,2
Lorantáceas . . .	10	1,0	2	0,4
Caprifoliáceas . .	2	0,2	1	0,2
Rubiáceas	14	1,5	7	1,5
Valerianáceas . .	3	0,3	2	0,4
Calicereas	4	0,4	3	0,7
Compuestas . . .	169	17,6	66	14,5
Campanuláceas .	1	0,1	1	0,2
Lobeliáceas . . .	4	0,4	3	0,7
Plantagíneas . . .	7	0,7	1	0,2
Plumbagíneas . .	1	0,1	1	0,2
Primuláceas . . .	1	0,1	1	0,2
Mirsíneas	2	0,2	1	0,2
Jasmíneas	1	0,1	1	0,2
Apocíneas	5	0,5	3	0,7
Asclepiádeas . . .	12	1,25	10	2,2
Genciáneas . . .	6	0,6	1	0,2
Escrofulariáceas .	17	1,8	10	2,2
Solanáceas	47	4,9	15	3,3
Bignoniáceas . . .	7	0,7	6	1,3
Acantáceas	12	1,25	7	1,5
Gesneráceas . . .	4	0,4	3	0,7
Convolvuláceas .	14	1,6	6	1,3
Hidroleáceas . . .	5	0,5	3	0,7
Borragíneas . . .	11	1,1	3	0,7

NOMBRE DE LAS FAMILIAS	No. absoluto de especies	No. relativo por 100	No. absoluto de géneros	No. relativo por 100
Labiadas	19	2,0	9	2
Verbenáceas . . .	27	2,8	7	1,5
Gnetáceas	1	0,1	1	0,2
Coníferas	1	0,1	1	0,2
Alismáceas	1	0,1	1	0,2
Juncagíneas . . .	1	0,1	1	0,2
Nayádeas.	2	0,2	1	0,2
Aroideas.	1	0,1	1	0,2
Palmas	1	0,1	1	0,2
Commelináceas. . .	4	0,4	2	0,4
Gramíneas.	63	6,6	36	7,9
Ciperáceas.	22	2,3	4	0,9
Junceas.	4	0,4	1	0,2
Liliáceas.	9	0,9	7	1,5
Dioscoreas.	1	0,1	1	0,2
Irídeas.	6	0,6	3	0,7
Bromeliáceas. . . .	7	0,7	1	0,2
Rizocarpeas. . . .	1	0,1	1	0,2
Licopodiáceas. . .	5	0,5	2	0,4
Orquídeas.	2	0,2	2	0,4
Equisetáceas. . . .	4	0,4	1	0,2
Helechos.	47	5,0	15	3,3
Sumas totales 100	960	»	451	«

Los números absolutos que dá esta tabla no tienen ningun valor y por eso no los tomo en cuenta. En un país en que á cada paso se ofrece un nuevo descubrimiento, el número absoluto de especies crece de dia en dia; se puede ya decir ahora, que con las nuevas colecciones que hemos hecho el número de especies es mas del doble de las que tuve ocacion de reunir en los dos primeros años; pero los números relativos no se han de alterar tanto.

Este curioso resultado prueba que las especies se distribuyen sobre un número relativamente grande de familias y de géneros. En otras floras el número de especies que contienen un género y una familia es mayor generalmente; pero esta relacion se ha de cambiar esencialmente, pues no es de esperar que el número de familias y géneros aumente tanto como el de especies.

Es natural que este número de especies : : 9'6 : 2'1 en los géneros y familias varien muchísimo entre sí; respecto á las familias, el cuadro, arriba inserto, dá una idea de las diferencias que hay; respecto de los géneros, haré notar que los que tienen mas especies son: el *Solanum*, *Baccharis* y *Senecio* con 12,22 y 12 respectivamente; es curioso el pequeño número, relativamente, que tienen los géneros en las gramíneas, que debe consistir mas en nuestros conocimientos todavía imperfectos que de relaciones realmente existentes.

En el cuadro inserto hemos apuntado las familias en el órden en que están arregladas en el sistema natural; otra será la impresion y mas característica de la flora del país arreglándola segun las especies que contienen; ménos característico sería arreglarla por el número de géneros, y por esto la omitimos.

La exploracion del país no está tan adelantada, respecto á este punto, que podamos apuntar ya el número relativo y aproximado de individuos, lo que sería mucho mas característico aun. A continuacion doy un cuadro de las familias, segun el número de las especies y géneros con que contribuyen á la flora del país.

FAMILIAS	Número de especies	FAMILIAS	Número de géneros
Compuestas	169	Compuestas	66
Leguminosas	77	Gramíneas	36
Gramíneas	63	Leguminosas	28
Solanáceas	47	Solanáceas	15
Helechos		Helechos	
Euforbiáceas	29	Cariofíleas	14
Verbenáceas	24	Amarantáceas	10
Ciperáceas	22	Euforbiáceas	
Cariofíleas	21	Umbelíferas	
Amarantáceas		Asclepiádeas	
Umbelíferas	19	Escrofularíneas	
Labiadas		Labiadas	9
Escrofularíneas	17	Urticáceas	7
Malváceas	16	Cucurbitáceas	
Rubiáceas	14	Rubiáceas	
Convulvuláceas		Acantáceas	
Asclepiádeas	12	Verbenáceas	
Acantáceas		Liliáceas	
Quenopodiáceas	11	Crucíferas	6
Borragíneas		Quenopodiáceas	
Crucíferas	10	Malváceas	
Urticáceas		Bignoniáceas	
Onagrarieas		Convulvuláceas	
Lorantáceas	9	Nictagíneas	7
Rosáceas		Zigofíleas	
Liliáceas		Sapindáceas	
Ranunculáceas		Rosáceas	
Nictagíneas	8	Ranunculáceas	4
Geraniáceas		Malpigiáceas	
Cucurbitáceas		Geraniáceas	
Zigofileas	7	Ciperáceas	
Sapindáceas		Rámneas	
Loáseas		Rutáceas	
Plantagíneas		Poligonáceas	

FAMILIAS	Número de especies	FAMILIAS	Número de géneros
Bignoniáceas		Terebintáceas	
Bromeliáceas		Litrarieas	
Litráceas		Onagrarias	
Genciáneas		Loáseas	
Irídeas	6	Calicéreas	
Poligáleas		Lobeliáceas	
Malpigiáceas		Apocíneas	2
Poligonáceas		Gesneriáceas	
Apocíneas	5	Hidroleáceas	
Hidroleáceas		Borragíneas	
Licopodiáceas		Irídeas	
Fitolacáceas		Papaveráceas	2
Celastríneas		Caparídeas	
Terebintáceas		Poligáleas	
Pasiflóreas		Fitolacáceas	
Calicéreas		Celastríneas	
Lobeliáceas	4	Piperáceas	
Gesneráceas		Mirtáceas	
Commelináceas		Pasiflóreas	
Júnceas		Santaláceas	
Equisetáceas		Lorentáceas	
Papaveráceas		Valeriáneas	
Caparídeas		Commelináceas	
Rámneas	s3	Orquídeas	
Rutáceas		Licopodiáceas	
Piperáceas		Berberídeas	1
Mirtáceas		Violáceas	
Valeriáneas	3	Hipericíneas	
Berberídeas		Salicíneas	
Halorágeas		Bombáceas	
Begoniáceas		Olacíneas	
Aristoloquiáceas		Bitneriáceas	
Santaláceas	1	Ampelídeas	
Caprifoliáceas		Eritroxíleas	

FAMILIAS	Número de especies	FAMILIAS	Número de géneros
Mirsíneas		Líneas	
Nayádeas		Meliácelas	
Orquídeas		Amentáceas . . .	
Lauríneas		Melastomáceas . .	
Papayáceas . . .		Halorágeas	
Turneráceas . . .		Lauríneas	1
Crasuláceas . . .		Begoniáceas . . .	
Araliáceas		Papayáceas . . .	
Violáceas		Turneráceas . . .	
Hipericíneas . . .	1	Crasuláceas . . .	
Salicíneas		Aristoloquiáceas .	
Bombáceas		Araliáceas	
Olacíneas		Caprifoliáceas . .	
Bitneriáceas . . .		Campanuláceas .	
Ampelídeas . . .		Plantagíneas . . .	
Eritroxíleas . . .		Plumbagíneas . .	
Líneas		Primuláceas . . .	
Meliáceas		Mirsíneas	
Amentáceas . . .		Jasmíneas	
Melastomáceas . .		Genciáneas	
Campanuláceas . .		Gnetáceas	
Plumbagíneas . .		Coníferas	
Primuláceas . .		Alismáceas	
Jasmíneas	1	Juncagíneas . . .	1
Gnetáceas		Nayádeas	
Coníferas		Aroídeas	
Alismáceas		Palmas	
Juncagíneas . . .		Júnceas	
Aroídeas		Dioscóreas	
Palmas		Bromeliáceas . . .	
Dioscoreas		Rizocárpeas . . .	
Rizocárpeas . . .		Equisetáceas . . .	

Vemos como prevalecen en la flora las Compuestas, Leguminosas y Gramíneas; las Solanáceas, Helechos, Euforbiáceas y Verbenáceas; las Ciperáceas, Cariofíleas y Amarantáceas; y, en segundo término, las Umbelíferas, Labiadas, Escrofularíneas, Malváceas, etc.

Pero estas relaciones por sí solas no dan una idea exacta de las relaciones que hay entre las diferentes familias que componen la flora del país, porque las diferentes consisten de un número muy diferente de especies, y para dar una idea exacta, tendria que añadirse tambien el número de especies de cada familia y la relacion por ciento con que están representadas las familias en la flora del país; daría esto un cuadro muy distinto y en ciertos respectos muy instructivo, para cuya representacion me faltan los recursos literarios. Por ejemplo, la familia de las Ciperáceas parece rica en relacion á otras familias con 22 especies, pero es muy pobre contando el gran número que contiene y con que está representada en muchos otros países, miéntras, por ejemplo, la familia de las Calycáreas con sus pocas especies, casi toda es contenida en la flora de esta República.

Seria tambien muy interesante comparar exactamente estos números con los de las floras de otros países; pero en mi situacion, desprovisto todavía de todos los recursos literarios, no puedo ejecutar esta tarea, que, ademas, sería muy trabajosa, porque no existen cuadros estadísticos todavía de todos los territorios geográficos.

Pero tambien sería un grave error sacar de aquí la conclusion de que las diferentes familias contribuyen á la fisonomía de este país en proporcion al número de especies que dan á su flora. He dicho en otra publicacion mía que las Compuestas, Gramíneas, Leguminosas, Solanáceas, Euforbiáceas, Amarantáceas y Malváceas, contribuyen mucho á

ella; pero sabemos tambien que los Helechos, Ciperáceas, Cariofíleas y Labiadas, contribuyen muy poco, aunque marchen en primera línea al igual de las otras con respecto al número de especies.

Un cuadro estadístico del número relativo de individuos de cada especie, es trabajo de muchos años, y al fin no se puede fundar en números ciertos, sino en estimaciones aproximativas, que siempre se resienten de la influencia individual del botánico que las hace; nosotros no hemos podido hacerlas en detalle, porque miéntras viajábamos no conociamos aun las especies, pues no estaban todavía clasificadas las colecciones; pero se ha podido dar un cuadro exacto de las impresiones que recibe el botánico de la flora del país, su carácter, sus diferentes formaciones, etc.; y esto es lo que he intentado hacer en mi tratado de «La Vegetacion de la República Argentina», que se está publicando en el libro destinado para la Exposicion de Filadelfia, que, como ya he dicho, se puede considerar como la segunda parte de este informe, y al cual debo remitir al benévolo lector que tenga interes por estas cosas.

Con respecto á la descripcion de las formaciones, regiones, etc., que allí he dado, me permito á continuacion dar todavía algunos datos estadísticos para comfirmar mas aun las afirmaciones hechas en este informe.

Frente al cuadro mas general, que pude dar en el referido tratado, es de mucho interes ver indicada, en números, la medida en que contribuyen las diferentes familias á la flora de las diferentes formaciones; aunque, como ya he dicho, ésta no es absoluta; sin embargo, ilustra de alguna manera particular algunas de las relaciones indicadas en mi citado cuadro.

Hay, naturalmente, un número de especies, que es comun á varias formaciones: éstas no se indican

tanto en las colecciones como en las noticias, que se redactan durante los viajes; y como yo hice los mios sin conocer todavía los nombres técnicos de las plantas, se me opusieron dificultades, insuperables algunas, para hacer las noticias como es menester; y como actualmente estoy separado de las colecciones, no puede entrar á examinar este punto de vista, pero espero poder tratarle en otro informe detalladamente. Una peculiaridad de estos viages de descubrimiento, es que cuando uno vuelve de ellos y ha clasificado, etc., siente el pesar de que entónces es cuando podría hacer el viage con mas provecho.

En el siguiente cuadro no se comprenden las plantas introducidas de Europa. Los asteriscos indican que las especies señaladas con ellos están tambien indicadas en otra formacion, y me refiero con ellos, no solo á las colecciones y publicacion de Grisebach, que trata de ellas, sino tambien á mis noticias, aunque incompletas é incompletamente redactadas:

NOMBRE DE LAS FAMILIAS	Número de especies en la formacion del							
	Monte del Este	Montes del Oeste	Montes subtropicales	Parque	Cebil y quebracho colorado	Aliso y queñoa	Pastos alpinos	Puna
Ranunculáceas	3	1	«	1	1	«	4	4?*
Berberídeas . .	1	?	«	«	«	«	1	«
Papaveráceas .	«	«	«	«	«	«	«	«
Crucíferas . . .	4*	?	«	«	«	«	5*	«
Caparídeas . .	3*	3*	«	«	1*	«	«	«
Violáceas . . .	1	«	«	«	«	«	«	«
Poligáleas . . .	1	3	«	«	«	«	1	«
Cariofíleas . .	11***	4****	«	1*	?	«	7	«
Fitolacáceas . .	1	«	1	2	«	«	«	«
Amarantáceas .	11**	3	2	2	1*	1	2*	2*
Quenopodiáceas (tres salinas)	6**	2**	«	2**	1*	«	2	«

NOMBRE DE LAS FAMIIAS	Numero de especies en la formacion del							
	Monte del Este	Móntes del Oeste	Montes sub-tropicales	Parque	Cebil y quebracho colorado	Aliso y queñoa	Pastos alpinos	Puna
Hipericíneas . .	1	«	«	«	«	«	«	«
Salicíneas . . .	1*	1*	«	1*	?	«	«	«
Malvàceas . . .	9*	2	2	3**	«	«	2*	«
Bombáceas . . .	1	«	1	«	«	«	«	«
Olaráceas . . .	1	?	«	«	«	«	«	«
Bitueriáceas . .	1	«	«	«	«	«	«	«
Euforbiáceas .	19**	3**	2**	7**	«	«	«	«
Rámneas . . .	3	3?	«	1*	1*	«	«	«
Ampelídeas. . .	«	1*	«	1*	«	«	«	»
Malpigiáceas .	2	1	«	2*	«	«	«	«
Eritroxíleas . .	«	«	1	«	«	«	«	«
Líneas	1	«	«	«	«	«	«	«
Geraniáceas . .	2*	2?*	«	«	«	«	7*	«
Zigofíleas . . .	6****	5****	«	«	«	«	«	«
Rutáceas . . .	2**	1*	«	«	«	«	«	«
Meliáceas . . .	«	«	1	«	«	«	«	«
Sapindáceas . .	1	?	3***	6***	1	«	«	«
Celastríneas . .	3	1(2?)	«	«	«	«	«	«
Urticáceas . . .	3*	1*	5***	2*	2**	«	1	«
Poligonáceas .	3	?	1*	«	«	«	«	«
Piperáceas . .	«	«	3	«	«	«	(1*)	(1]
Terebintáceas .	3***	3***	«	1*	1*	«	«	«
Amentáceas . .	«	«	«	«	«	«	«	«
	****							
	****	****		****	***			
	***	****	****	***	****			
Leguminosas. .	29	19	5	*15*	7	1	14*	5
Rosáceas . . .	1	«	«	1	«	«	3	2
Mirtàceas . . .	1*	«	2**	3**	«	«	«	«
Melastomáceas	«	«	«	«	«	«	1*	«
Litrarieas. . . .	4**	1*	2*	1*	«	«	«	«
Onagrariáceas .	5**	?	2**	1*	?	«	3	1
Halorágeas . .	1	«	«	1	«	«	«	«
Laurineas . . .	«	«	1*	1*	«	«	«	«
Cucubirtáceas .	5	?	1	3**	«	«	«	«
Bigoniáceas . .	«	«	1	«	«	«	«	«
Pasiflóreas . . .	2	1	«	«	«	«	1	«
Papayáceas . .	«	«	«	1	«	»	«	«
Turneráceas . .	1	«	«	«	«	«	«	«
Loacáceas . .	4	?	«	1	«	«	3**	2**

NOMBRE DE LAS FAMIIAS	Numero de especies en la formacion del: Monte del Este	Mónte del Oeste	Montes subtropicales	Parque	Cebil y quebracho colorado	Aliso y queñoa	Pastos alpinos	Puna
Crasuláceas . .	1	«	«	«	«	«	«	«
Umbelíferas . .	9	?	«	1	«	«	4	2
Aristoloquiáceas	2	«	«	«	«	«	«	«
Santaláceas . .	1*	1*?	«	1	«	«	«	«
Araliáceas . . .	«	«	1*	1*	«	«	«	«
Lorantáceas . .	3*	6*	1	2*	2*	«	«	«
Caprifoliáceas .	1	«	1*	«	«	1*	«	«
Rubiáceas . . .	6	?	2	1	«	«	5**	«
Valeriáneas . .	«	1	«	«	«	1	2	«
Calicéreas . . .	2	«	«	«	«	«	1	1
	* 16	***** ***	***	**** ****	**** **		*** ***	***
Compuestas . .	66	15	6	7***	10	5**	62	19
Campanuláceas	«	«	«	«	«	«	1	«
Lobeliáceas . .	1	«	«	«	«	1	1	«
Plantagíneas . .	2	«	«	«	«	«	4	1
Plumbagíneas .	1*	«	«	«	1*	«	«	«
Primuláceas . .	1*	«	«	1*	«	«	«	«
Mirsineáceas . .	«	«	2**	2*	«	«	«	«
Jazmíneas . . .	1	«	«	«	«	«	«	«
Apocíneas . . .	4**	1*	«	2*	«	«	«	«
Asclepiádeas. .	3*	5*	«	1	«	«	1	«
Genciáneas. . .	«	«	«	«	«	1	5	1
Escrofularíneas	8**	2**	«	1*	1*	«	8*	1
	**** ****	****		*** *** **	*** *** ***			
Solanáceas . . .	24	5	4	10 ***	12	1*	5	2
Bignoniáceas. .	3*	3*	«	3	«	«	«	«
Acantáceas . . .	8**	1	3*	«	1*	«	«	«
Gesneriáceas . .	2	« ***	1	«	«	«	1	«
Convolvuláceas	10**	4	«	1*	«	1	2	«
Hidroleáceas. .	2*	2*	«	«	«	«	1	1
Borragíneas . .	7	2	«	1	«	«	1	«
Labiadas	5	2**	1	4*	«	«	5***	1* 2
	****			***			*****	
Verbenáceas . .	13	4***	«	3	2*	«	7	«

NOMBRE DE LAS FAMILIAS	Número de especies en la formacion del							
	Monte de Este	Montes del Oeste	Montes sub-tropicales	Parque	Cebil y quebracho colorado	Aliso y queñoa	Pastos alpinos	Puna
Gnetáceas . . .	1	«		«	1	«	?	«
Coníferas. . . .	«	«	«	«	«	1	«	«
Alismáceas . . .	1*	?	«	1*	1*	«	«	«
Juncagíneas . .	«	«	«	«	«	«	«	1
Nayádeas . . .	2	«	«	«	«	«	«	«
Aroídeas	1*	«	«	1*	«	«	«	«
Palmas	1*	«	«	2	«	«	«	«
Commelináceas	1	?	1	«	«	«	2	«
Gramíneas . . .	*** 25**	7*	8	4**	?	2*	22***	7*
Ciperáceas . . .	10***	1*	3*	4*	?	?	*** 5	4*
Júnceas.	1*	«	«	«	«	«	2*	1
Liliáceas	2**	1*	«	1	«	1	3	1
Esmiláceas . . .	«	«	1	«	«	«	«	«
Dioscóreas . . .	«	«	1	«	«	«	«	«
Irídeas	1	3*	«	1	«	«	2*	«
Bromeliáceas . .	3	«	2	«	«	2	«	«
Orchídeas . . .	1	«	2	«	«	«	«	«
Rizocárpeas . .	1*	?	«	1*	1*	«	«	«
Licopodiáceas .	2	«	1*	«	«	2*	1*	«
Equisetáceas . .	2	1	«	1	«	«	«	«
Helechos	14	?	20*		?	3	12*	«

Nota—He incluido á Santiago del Estero en la formacion del monte, aunque su flora tiene ya muchos elementos sub-tropicales. Las estaciones de los valles altos de Belen las cuento entre los prados alpinos.

Los datos sobre los cuales se funda el antecedente cuadro son observaciones demasiado incompletas, aun para deducir de ellos resultados científicos rigorosos, y publicándose los resultados de nuestros últimos viages, los de las colecciones de Schickendantz y otras, ya serán anticuados: por eso no me detengo en la discusion de los hechos representados en la lista;

sin embargo, dá una idea general interesante y hará cómoda la lectura del cuadro de la Vegetacion Argentina en el libro de la Exposicion de Filadelfia.

Si las exploraciones de los dos años primeros no han alcanzado todavía, por las razones ya dichas, á dar un cuadro perfecto de la vegetacion de este vasto y bello país, he tenido sin embargo, cuidado de poner á la vista del lector cuantos han sido los progresos que se han hecho en el conocimiento de la República Argentina por mis exploraciones.

Los dos segundos años no han sido ménos ricos en resultados; al contrario, he tenido á mi lado un profesor celoso y competente, y serán mucho mas completos y sorprendentes: por razones de todos conocidas, no se podían clasificar las colecciones hechas en este tiempo; pero ahora se está haciendo ya la clasificacion, y talvez á fines del año entrante podré presentar al Exmo. Gobierno otro informe que dará por lo ménos una parte de dichos resultados y los alcanzados en los diez meses de exploraciones que hago ahora en las cercanías de esta Villa.

Concepcion del Uruguay, 31 de Diciembre de 1875.

P. G. LORENTZ.

INFORME

sobre un viaje geológico, hecho en el verano del año 1875, por las Sierras de Córdoba y de San Luis, por el catedrático de mineralogia y geologia

DR. LUIS BRACKEBUSCH

Miembro de la Academia de Ciencias Exactas de Córdoba.

Córdoba, 22 de Agosto de 1875.

Al Exmo. Señor Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública de la Nacion, Doctor Don Onésimo Leguizamon.

Tengo el honor de dirijirme á V. E. informando sobre mi viage hecho á la Provincia de San Luis en los meses comprendidos desde Enero hasta Abril, previniendo que las particularidades del asunto serán tratadas mas extensamente en el Boletin, cuando haya concluido mis trabajos referentes á ellas.

Hace algun tiempo tenia ya concluido el presente informe: necesitaba solamente compulsar algunos articulos importantes que han aparecido recientemente en las Actas de la Academia de C. Exs. Como esta publicacion no llegase á Córdoba, me diriji, pidiendo un ejemplar de ella, al señor Doctor Don German Burmeister. Recibida dicha publicacion, me vi obligado á cambiar varios párrafos de este informe: tal es la causa de haberse retardado su envío, y pido de ello perdon al señor Ministro, por las razones que dejo expresadas.

El primer período de mi viaje tuvo por fin el llevar á cabo el trabajo que el Superior Gobierno me habia impuesto, es decir, dar un informe sobre el carácter geológico de las cercanias de Sampacho, en las cuales se habia empezado a buscar el carbon de piedra.

Mi viaje se retardó por diferentes causas: primeramente con motivo de la correccion y edicion de mi disertacion sobre los Fósiles, que tuvo lugar el 28 de Noviembre del año ppdo., despues por la composicion de un artículo para el Boletin de esta Academia, sobre minas interesantes de hierro y cobre, las cuales contenian minerales particulares que yo habia descubierto el mismo año en la Sierra de Córdoba.

Habiendo tenido ocasion de visitar otra vez dichas minas, que se encuentran en el camino de Córdoba á Sampacho, diriji mis pasos con la intencion de explorar las partes meridionales de la Sierra de Córdoba, no visitadas todavía por el Doctor Stelzner.

El 12 de Enero llegué allá con el sirviente del Museo Mineralógico, y con siete mulas, y provisto de los instrumentos y equipaje necesarios para la escursion científica que me proponia hacer.

Allí encontre á un señor inteligente, D. Isabel Sanchez, á quien habia encontrado mas ántes para que me acompañase como capataz, vaqueano y arriero. El ha sido en todo mi viage un compañero inmejorable, no solo por su destreza para encontrar excelentes minerales, sino tambien por conocer una gran parte de los parajes que he visitado, y por la circunspeccion con que ha dirigido la tropa. Un tal compañero, y al mismo tiempo íntegro y honesto ante todo, era necesario, porque el viaje exploratorio emprendido, era el mayor que hacia por el territorio de este país, è ignoraba todavía las costumbres del campo y el modo de vivir allí en las condiciones de transeunte. A mas de este caballero y del sirviente, me acompañaba un peon permanentemente, y, segun las necesidades del caso, otros peones y vaqueanos, principalmente para el transporte de las colecciones minerales, rocas etc.

Despues de una nueva revista de las minas men-

cionadas, que me ofrecian algunos nuevos descubrimientos, y la de otras minas vecinas, que me proporcionaban tambien, no ménos, una buena cosecha de minerales interesantes, diriji mis pasos al Sud; pasé el Rio de los Reartes (en donde recibi muestras muy buenas de minas de plomo y cobre platíferos), y el Rio de Santa Rosa, y llegué hasta Amboy. Aquí la continuacion de mi viaje tuvo que suspenderse por las crecientes del Rio Grande, uno de los afluentes del Rio Tercero. Pero aproveché esta demora para hacer pequeñas expediciones por los montes mas altos de la Sierra de Córdoba: visité los cerros de Yucurú del Medio, Cerro Pelado, Yacanto, etc. Cuando fué posible vadear el rio, me diriji, pasando el Rio Quillinso, á la cañada de Alvarez y al cerro San Lorenzo, en cuyas cercanías un vecino de Córdoba, don Isauro de la Lastra, ha trabajado en algunas minas de plomo y plata durante algunos años. El paraje era aun rico de dichos metales; y falta solamente las condiciones favorables para explotarlos, de que hablaré mas tarde. —Tal veta se encuentra tambien cerca de la Ramada al Sud del cerro de San Lorenzo, no léjos de una pequeña capa de caliza granuda (mármol) amarilla.

Habiendo pasado los Rios de Cana y de San Antonio, llegué al rio del Invierno, que forma mas tarde el Rio Cuarto, reuniéndose con el rio de San Bartolo, Tapias, Tapa y el de la Piedra Blanca— todos los cuales yo debia pasar. Al lado del último encontró mi compañero, Don Isabel Sanchez, una veta de oro, que él desea revisar otra vez dentro de algunas semanas, porque mis ensayes con las muestra de allí sacadas, me han dado una muy buena ley. Los caciques ya han trabajado allí mismo en minas de oro.

Uno de los puntos mas interesantes, en la parte meridional de la Sierra de Córdoba, es el Intiguasi, situado como 5 leguas al norte de Achiras. Arri-

vé al dicho cerro el 25 de Enero. El tiene no solamente un interes mineralógico y geológico, sino tambien histórico, porque representa un punto en que los indios ejecutaban sus ceremonias religiosas, y el cual, mas tarde, les servia frecuemente en sus invasiones como un refujio y lugar señalado.

La roca que lo constituye, es un granito muy duro, que se distingue por su estructura globosa ó cascaruda.

Por su descomposicion se forman huecos redondos llamados «casas de piedra» que han servido á los indios como de escondites y quo aun sirven todavía como de casas á algunos vecinos pobres de aquel lugar.

En la cima del cerro, poco alto, pero muy áspero, elevándose casi perpendicularmente de las cercanías, se encuentran iguales huecos, pero horizontales, llenos á veces de agua; cerca de ellos se hallan pedazos de pedernales llevados allí, sin duda, por los indios, porque en las cercanías no hay ninguna capa originaria de estas piedras interesantes que son tan importantes en la antropología.

Otros signos que indican un culto antiguo de los indios, son diferentes figuras en los huecos pintadas y cinceladas.

Despues de haber hecho una revista exacta del parage, me dirijí á Achiras, cuyas cercanías fueron no ménos revisadas por mí, en todas direcciones y con toda la exactitud posible, segun el tiempo me lo permitia.

En Achiras me esperaban ya dos señores empleados en la empresa del ferro-carril andino, para acompañarme á las supuestas minas de carbon de piedra, cerca de Sampacho. Antes de entrar á hablar de ellas, séame permitido hacer una corta descripcion de los parajes mencionados.

En las "Actas de la Academia Nacional de Ciencias Exactas" de Córdoba, Tomo I, he dado (pág.

42 y sig.) una descripcion de las rocas que componen las Sierras de Córdoba. Mi opinion de que tambien las partes meridionales de la Sierra de Córdoba no descritas hasta ahora geológicamente, se componian de las rocas que yo describi en dicho trabajo (p. 49 y 50), se ha comprobado perfectamente como justa.

La masa principal que forma esta region, es gneis, el cual revela las mismas modificaciones que yo consigné en la exposicion mencionada; así es que no hay necesidad de repetir aquí la misma descripcion.—En él se encuentran de igual modo capas de *rocas amfibólicas* (y *gabbro*), *calizas granudas, micacita*, *pegmatitas y granitos.*

Las rocas amfibólicas son tan abundantes que no es posible enumerar aquí todos los lugares donde se encuentran. Su forma no se distingue en nada de las de otras partes de la Sierra de Córdoba descritas por mí en las Actas mencionadas. A veces forman transiciones á un gabbro, cuya roca se encuentra tambien en toda su perfeccion en el cerro aislado de San Lorenzo. Calizas granudas he encontrado cerca de la Ramada [Rio de los Sauces] y al Poniente, y Norte de Achiras, formando un mármol exelente, blanco níveo, que no se distingue en nada del hermoso mármol de Córdoba.

La pegmatita es una de las rocas mas abundantes en estas regiones. Forma á veces bancos de un gran espesor, que se han formado por la erosion de las rocas vecinas muy descomponibles; en parte consiste de cuarzo blanco puro; en parte de un agregado de individuos colosales de ortoclasa (de los mismos colores), mica blanca y parda, y cuarzo. Casi siempre se encuentra una parte de tales bancos bajo la forma del granito gráfico, componiéndose solamente de feldespato colorado y cuarzo blanco, de modo que las láminas del cuarzo parecen de letras semíticas.

No tengo duda de que en estas capas se encuentran tambien todos los minerales descritos por mí en las Actas, pág. 46 y sigue. Hasta ahora solo he encontrado turmalina, granates, y principalmente cuarzo rosado.

La turmalina (ó chorlo) es uno de los minerales mas comunes en estas rocas. Es de un color negro, y se encuentra casi siempre en prismas de nueve caras, que terminan por un lado en un romboedro. Buenos cristales no son raros; los mejores he encontrado cerca de Amboy y al naciente de Achiras. Su tamaño es muy variable. A veces son muy pequeños y están aislados; otras son gruesos como el brazo, y tan abundantes que forman casi toda la piedra. Teniendo á primera vista alguna semejanza con el carbon de piedra (de que se distinguen, fuera de su composicion química, que no revela ningun vestigio de carbon, por su gran peso específico, su dureza, rajando fácilmente el vidrio, y por la simple propiedad de no alterarse en el fuego y no quemarse nunca) teniendo, digo, á primera vista, alguna semejanza con el carbon de piedra, han inducido ya á muchas gentes á la creencia de que ellos representan dicho fósil tan importante. En mi viaje se me han presentado mas de doscientas veces tales minerales como carbon de piedra; 99 por ciento de estas muestras no eran nada mas que "chorlo".

Actualmente trabaja cerca de Córdoba una sociedad en minas del tal mineral; y aunque he puesto en su conocimiento el error terrible en que están, se creen, no obstante, mas sabios, y recompensan mi buena voluntad con invectivas.

Pero está debajo de mi dignidad el contestar á ellos, continuando en el empeño de disuadirlos. "Con la ignorancia los dioses mismos combaten en vano", dice un poeta aleman, y un otro proverbio: "Por el daño se hace prudente." Ya mi antecesor, el distin-

guido Dr. Stelzner, ha experimentado las mismas consecuencias que yo en esta clase de asuntos.—

Los granates están casi siempre cristalizados en dodecáedros rombales — ó en trapezóedros de un color pardo y poco trasluciente, de modo que no tienen aplicacion ninguna. Un mineral que se encuentra en gran abundancia en la parte descrita, es el cuarzo rosado. Ya el Dr. Stelzner ha mencionado este lindo mineral y referido en una de sus primeras publicaciones sobre los minerales argentinos,—que la presencia del dicho mineral junto con el berilo y la columbita, demuestra una analogía muy importante con otros lugares donde ellos se encuentran. Mas tarde él retiró estas sus palabras, creyendo que se habia equivocado, porque sus muestras de cuarzo rosado se encontraron en el gneis. Sin embargo, yo he encontrado en las pegmatitas de la Sierra meridional de Córdoba, y despues en el Morro y la Sierra de San Luis, tántas localidades donde se halla el cuarzo rosado en las pegmatitas, y en una calidad tan excelente, que puede rivalizar por lo ménos con los mejores de otros puntos. En el distrito de que he tratado hasta ahora, se encuentra este mineral principalmente al Sud de la Cañada de Alvarez, en el camino al Cerro de San Lorenzo, al lado del arroyo de Toledo; á veces en bancos colorales, que se componen casi puramente del expresado mineral—rocas de un color rosado tan lindo, tan puro, rocas tan traslucientes, que los ojos casi no pueden divertirse en otros objetos; y las masas vecinas, en que estos bancos se encuentran son pegmatitas y forman capas en el gneis ó en las rocas amfibólicas.

Otros puntos donde dicho mineral se halla, aunque ménos hermoso, son al Norte y Sud de Achiras.

El *granito* que constituye las cumbres mas altas de la parte setentrional de la Sierra de Córdoba (como Achala, S. Miguel, hasta el Champaquí, el punto

mas elevado de la Sierra) forma una elevacion tambien muy áspera y alta, en la parte de donde vienen los Rios de Quillinso, de los Sauces (que se juntan con el Rio 3 °) y los rios que forman el Rio 4 ° .

Yo no he tenido tiempo de revisar exactamente estas alturas ásperas y he diferido este trabajo para una otra excursion. Sin embargo me han dado las piedras rodadas de dichos rios, una idea de su composicion y de su hábito y, segun ellas, no se distinguen de los granitos que se encuentran mas al Norte.

Fuera de la elevacion mencionada, se encuentran tambien algunos granitos aislados, en nuestra region. Así, son compuestos de dicha roca los cerros de Yacuyú, del Medio, del Plumerito, el Cerro Pelado (todos situados al Poniente de Amboy); mas al sud el Intiguasi, de que ya he hablado, y al naciente de estas cerranías de la Estancia de D. Ricardo Verde, los cerros de Achiras, los Cerros Asperos, los de Sampacho (tambien en las barrancas situadas entre ellos) etc.

Su composicion es la comun: cuarzo blanco, muchas veces algo gris; feldespato [ortoclasa y oligoclasa] colorado hasta blanco; mica blanca ó parda. De otros minerales: chorlo, granates, principalmente hierro magnético. Las cercanías de Achiras se distinguen por su riqueza de este último mineral; es tan abundante allá, y se encuentra en masas tan considerables, que sería posible explotarle, si no fuesen tan grandes los gastos de este precioso mineral, y de su fundicion.

Pero sobre la industria minera del hierro y de otros metales, quiero hablar despues mas explícitamente.

Amfíbola se me ha presentado solamente pocas veces; y aunque he revisado todas las cerranías de Achiras, no he encontrado en ningun punto el sienito, que el Dr. Burmeister describe de allá; en lugar

de éste he hallado un granito que parece corresponder á su sienito, fuera del contenido de amfíbola, en vez del cual he encontrado dicha riqueza en hierro magnético. No tengo duda de que esta cuestion se resolverá entre nosotros dos.

Habiendo una vez tocado este capítulo, debo referirme aun á otro mineral, en cuya descripcion el Dr. Burmeister lo dá como del mismo lugar, y el cual, sin embargo, yo he encontrado en muchas otras localidades, debiendo, sobre esto estar disconforme con el distinguido naturalista.

Este mineral es una especie de cal, vulgarmente llamada, «cal de agua», que se halla en cantidades considerables en el gneis, el granito, las rocas amfibólicas, y no solamente en la sierra de Córdoba, sino tambien en el Morro, en toda la Provincia de San Luis, etc.

El Dr. Burmeister observó cerca de Achiras, en la superficie de los gneisses y granitos, un mineral blando, blanco amarilloso, que él llamó una especie de tierra arcillosa, y que cree ser una descomposicion de dichas rocas. Yo he visto alla, en el mismo camino que él recorrió, el aludido mineral; pero, como ya he dicho, tambien en muchos otros puntos; así, por ejemplo, en todo el camino de Córdoba á Achiras, al pié de la Sierra Chica y de la Grande, en todos los valles, así como tambien, finalmente, aislada en las pampas, etc. (Tambien el Dr. Stelzner lo observó en muchos puntos de su viaje por la Sierra de Córdoba). Pero este mineral no es una tierra arcillosa, sino nada mas que cal, con un contenido muy pequeño de alumino, y es completamente idéntico, segun mis investigaciones, á la *tosca.* Así no puede ser una simple descomposicion de rocas, que se componen principalmente de silicatos de alumina, y en que la cal hace muy poco papel. Las condiciones de su formacion, y su orí-

gen, son para mí todavía un poco enigmáticos. Yo le he encontrado tambien en las traquitas de la provincia de San Luis; y, como dejo dicho, completamente aislado en las Pampas; las muestras de las diferentes localidades son tan semejantes en su exterior, en sus propiedades químicas (á lo ménos muchas variedades de este mineral) tan iguales á la *tosca*, y su existencia en todos los lugares tan extraña, que respecto á su orígen da mucho en qué pensar.

Quiero confesar francamente, que no he encontrado una solucion satisfactoria de este enigma. ¿De dónde vienen estas masas de cal, á veces muy considerables, que se encuentran [por lo menos parece así] solamente en la superficie de las rocas metamórficas ó volcánicas, ó entre la arena, la arcilla; que entra en las hendiduras de aquellas rocas; que hace con ellas verdaderas brechas ó conglomerados, sirviendo como de cimiento de piedras, indudablemente rodados? Una masa que es completamente terrosa, sin ninguna estructura cristalina, cuyas variedades se parecen muchísimo al «Kalktuff» de los alemanes, ó al travertino de los Italianos! No tengo ninguna duda de que se ha precipitado de aguas calíferas, como se forma todavía hoy en los arroyos. Pero el enigma no sería tan significativo si el mineral se encontrase en los bajos, los cuales indicarian la preexistencia de lagunas viejas.

Pero, en las desnudas rocas, en las pendientes mas ásperas de los cerros!.... Y, lo que es mas interesante aun, en la sierra de San Luis (como tambien al norte de la sierra de Córdoba, cerca de Quilino, en una loma al lado del camino á Catamarca) se encuentran en ellas secreciones de ácido silícico (ópalo)! (1)

[1] G. Avé-Lallemant ha descrito el mismo mineral con estas secreciones de Renca [Actas de la Acad. de Cienc. Ex. T. I, p. 125] y ha hecho estudios microscópicos, que le han sujerido la idea

Actualmente estoy ocupado en el estudio de mis muestras coleccionadas como de 150 diferentes puntos, de dicho mineral, y publicaré mas tarde el resultado de mis estudios. En este lugar seria una explicacion muy extensa é inconveniente. Sin embargo, debo comunicar al ménos, que esta cal merece mucha atencion, porque ella puede servir como *material inmejorable para la fabricacion de cal hidráulica.* Tambien sobre este asunto dará alguna luz la publicacion que he anunciado.

De las otras rocas que forman la parte meridional, de la Sierra de Córdoba, me queda ahora solo una por mencionar, y es el pórfido cuarcífero, que se encuentra en la region del rio del Invernado [Rio 4 °]. Cuando pasé dicho rio he encontrado en él muchas piedras rodeadas de esta roca, que es conocida en la Sierra de Córdoba, solamente en su parte setentrional, cerca de S. Pedro. Es fuera de duda que dichas piedras rodadas traen su orígen de cerros que se componen de aquel mineral; pero no he tenido tiempo de buscarlos, y reservo esta tarea para otra ocasion. El pórfido es muy duro, colorado, con cristales de feldespato, á veces descompuesto en caolina, y de cuarzo vidrioso. Con estas pocas noticias debo contentarme por ahora; pero queda siempre interesante el hecho de que se encuentran tambien en la parte meridional de la Sierra de Córdoba pórfidos cuarcíferos.

Las rocas metamórficas que componen la sierra de Córdoba, se extienden todavía á algunas leguas al sud de Achiras, formando allá pequeñas lomas;

de que representa una greda de la formacion cretácea [del horizonte de Bel. mucronat]. Tambien ha creído haber encontrado en ella fósiles microscópicos. Él me ha mostrado los ejemplares y yo no puedo hesitar el declarar que sus investigaciones han sido dirijidas por una admirable fantasía. Le he hecho conocer ya á él, en conferencia amistosa, su error, y no creo sea motivo de indignacion por su parte el que yo repita aquí, ante el público, la misma declaracion. "Errare est humanum"—pero la ciencia debe revelar siempre la verdad.

pero pueden aquellas proseguir siempre muy bien, aunque capas pampáneas cubren casi todo el terreno. Los puntos mas meridionales, de cuyas procedencia conozco dichas rocas, son los cerros de Chajan y del Paraguay.

La composicion del Cerro de Madeira y el de la Garrapata, no he observado todavía. Mas al Sud se extiende la simple Pampa, sin rocas desnudas, aunque en pozos hondos se han encontrado todavía estas formaciones en la profundidad á lo ménos descompuestas.

Cuando las rocas metamórficas de la Sierra Alta de Córdoba sean representadas por un mapa geológico, aparecerá entónces, al Sud, una cuña aguda, de la cual las sierras de las Peñas son una ramada saliente, levantada por las traquitas de la sierra de los Cóndores. La elevacion de la Sierra de Córdoba misma se ha hecho, segun mi opinion, por los granitos, que me parecen, cada dia mas, rocas eruptivas. Esta opinion me es sujerida, no solo por la estructura de toda la sierra, sino principalmente por la circunstancia de que en el granito se incluyen pedazos á veces muy grandes de las rocas metamórficas que forman las partes vecinas.

En otro lugar explicaré cómo los estudios microscópicos de dichos granitos me confirman mas en la opinion enunciada.

Concluyendo así la descripcion geológica de la parte meridional de la Sierra de Córdoba, me refiero ahora á una exposicion del carácter geológico del paraje en que se ha buscado carbon de piedra, es decir, el que está situado cerca de Sampacho.

Yo llegué á esta localidad el 26 de Enero, y, francamente, con poca esperanza de encontrar en ella algo de importancia: pues habia recibido en Córdoba, merced á la bondad de algunos señores, diferentes muestras de las capas en que se hacian las

perforaciones, y estas me habian dado ya una idea del carácter geológico de dicho terreno.

Las rocas que forman las cercanías de Sampacho son areniscas, de colores distintos, en general muy claras; á veces blancas; en otras, gris ó rojizas. El grano de ellas es igualmente distinto, como tambien su tenacidad. Algunas variedades se componen de granos de arena del tamaño de la semilla del nabo, ó mas gruesos aun; otras, de granos muy finos. El cimiento es de igual modo, ácido silícico, á veces algo ferruginoso, de donde se deriva el color colorado de algunas variedades. La piedra es un material inmejorable para la construccion de casas y para piedras de afilar. Su espesor es bastante grande, y se le puede calcular mejor en el cerro del Zuco, situado cerca de 3 leguas de Sampacho. Es decir, que las rocas que componen dicho cerro, no son nada mas que la continuacion de las areniscas de Sampacho; la juntura de las dos desnudaciones está cubierta por la formacion pampánea y sustraída así de la observacion directa.

Si se pretendiese hacer perforaciones entre dichas localidades, se encontrarian siempre las mismas areniscas. El cerro del Zuco está completamente desnudado y muestra á la vista el mismo órden en las capas que se han perforado cerca de Sampacho. Al lado setentrional del cerro la arenisca del mismo está puesta sobre un cuarzo muy duro, que corresponde al cuarzo del cerro Árpero, situado al norte de éste á distancia de una legua, v cuyo cuarzo forma una capa entre el granito, como lo puede demostrar una revision explícita de aquella. Así, el cerro del Zuco está situado directamente sobre rocas pertenecientes al terreno granítico.

Las rocas areniscosas del cerro del Zuco, muestran un espesor de cerca de 300 piés; su rombo es

de 45°, esto es, de S. O. á N. E. El ángulo inclinado varía entre 40° hasta 5°.

He hecho mas arriba una exposicion del carácter geológico de este cerro, porque él es de una importancia eminente para verificar la existencia ó no existencia de carbon de piedra cerca de Sampacho. Si dicho fósil se encontrase en este lugar, debia tambien encontrarse en el zuco, que no *muestra ningun vestigio de carbon de piedra.* Así, pues, no es en manera alguna, probable, que se halle cerca de Sampacho; y si se continúa allí la perforacion (que habian alcanzado, durante mi estancia en aquel lugar, una profundidad de 150 piés), no solo no se hallará carbon, sino que al fin se dará en granito, en el cual la existencia de carbon es *absolutamente imposible.*

Es bien conocido que el carbon de piedra se puede encontrar solamente en capas sedimentarias, y nunca en rocas eruptivas ó metamórficas, las cuales tambien componen la sierra de Córdoba, y forman en Sampacho la base de las areniscas, que son indudablemente sedimentarias. No sería imposible encontrar carbon en dichas areniscas; y se me ha afirmado que se ha hallado en efecto una pequeña veta (del espesor de una pulgada) en las perforaciones. Pero yo no la he visto.

Sin embargo, no pongo en duda tal hallazgo; aunque él no probaria nada en favor de la existencia allí de capas explotables de este mineral precioso. Por el contrario, mis investigaciones, que han sido ya desacertadas, sobre el objeto propuesto, me han inducido á juzgar que es muy probable encontrarle allá.

Séame permitido añadir aquí algunas observaciones generales sobre el carbon de piedra, reservándome tratar mas extensamente este asunto en una conferencia que desempeñaré dentro de poco tiem-

po (*). Carbon ó fósil se ha encontrado hasta hoy en todas las localidades de nuestro globo, en todas las capas de las mas diferentes épocas geológicas; en las formaciones aluviales, diluviales y terciarias, en las juracicas, mesozóicas, y en las pérmicas; en las que se llaman en general carboníferas productivas (la verdadera formacion de carbon de piedra); y finalmente en las devónicas y silúricas. En las pizarras llamadas metamórficas, no se ha hallado nunca carbon, aunque probablemente ha existido tambien en ellas ántes del tiempo de la metamórfosis de las mismas; pero este carbon se ha transformado á su vez en la *grafita* (mineral que se encuentra tambien en nuestras sierras).

De todas las épocas hay una que se distingue por su riqueza en carbon: casi la única que ofrece condiciones favorables á la explotacion de dicho mineral en una escala mayor.

He llamado esta época, «época de la formacion de carbon productiva».

En ella se encuentran las ricas minas de Inglaterra, Alemania, Francia, América del Norte, etc.

Para convencerse de si los hallazgos hechos, de carbon, pertenecen á esta época, es preciso ante todo, encontrar los fósiles que caracterizan esta época; si ellos no se encuentran, el hecho queda siempre dudoso.

Pero, para saber á cual época pertenecen tales hallazgos, es necesaria siempre la presencia de tales fósiles—y es un hecho absoluto, que, donde se encuentran ricas capas de carbon de piedra, se encuentran tambien muchos fósiles de plantas.

Tales fósiles se encuentran, por ej., cerca de Mendoza y San Juan, y con ellos tambien carbon de piedra; pero estas capas no pertenecen á la formacion de carbon productivas; sino á épocas mas modernas;

[*] Esta conferencia ha sido desempeñada el 1° de Octubre último, y se encuentra actualmente en prensa.

las de San Juan, p., ej., á las mezozóicas; y las de Mendoza, probablemente á las terciarias.

Cuando no se hallan fósiles, es absolutamente imposible decir que aquí ó allí se deben encontrar carbones de piedra—excepto el caso en que ellos apareciesen á la simple vista.

Es un grandísimo error, que de la simple constitucion de una roca se pueda deducir la existencia del carbon. Tales cales, areniscas, arcillas, &., en que se encuentra aquel, se hallan tambien en otras capas de la tierra, á veces completamente idénticas á las carboníferas, y no obstante, no tienen carbon de piedra. Quien dedujese de la existencia de la simple roca, la de carbon, revelaria por este solo hecho, una ignorancia completa en el asunto.

Vamos ahora á hacer la aplicacion de mis últimas palabras sobre las cercanías de Sampacho. Allí no se ha encontrado hasta hoy ningun fósil en las areniscas. Así; la edad de dichas rocas no solo es completamente incierta, sino que es ademas absolutamente imposible una afirmacion explícita de la existencia en ese paraje, de carbon explotable. Quien la afirme, ó es un ignorante, ó un esplotador, ó un loco. No pretenderia decir con esto, que en otros puntos, p. ej. al lado del ferro carril trasandino, no sea probable la existencia del carbon fósil (sea carbon de piedra, sea lignita ó carbon fósil moderno). El señor German Avé-Lallemant ha comunicado hace algun tiempo, que cerca de la Estacion de Chajan se han encontrado fósiles de plantas. Desgraciadamente no he tenido todavía la ocasion de ver ni de encontrar dichos fósiles: el estudio de ellos podria iluminar la cuestion. Tengo el propósito de hacer esta investigacion tan luego como me sea posible, y anunciaré inmediatamente, señor Ministro, el resultado de mis estudios.

No quiero hablar en este lugar de las perforaciones mismas hechas cerca de Sampacho, porque no ofrecen sus resultados nada de interes; solamente los instrumentos de que se ha hecho uso allí, son dignos de mencionar, y pertenecen á los mejores que existen. Pero creo poder omitir la descripcion de ellos, porque este asunto no hace á la cuestion de que me ocupo ahora. Tampoco puedo tocar aquí el siguiente problema—en qué localidades de la Repúlica Argentina se encuentran ó pueden encontrarse capas de carbon de piedra explotables: de todas estas cuestiones trataré bien pronto en mi discurso popular anunciado. Volveré entónces á la reseña de la continuacion seguida de mi viage científico.

Despues de haber regresado á Córdoba por el tren, por haberlo reclamado así algunos de mis negocios particulares, volví á Achiras y continué mi viage, destinando como primer punto de exploracion las cercanías de la villa conocida con el nombre de San José del Morro. El cerro del Morro, situado muy cerca de esta villa, ha sido transitado ya por muchos viageros, por muchos célebres naturalistas; pero ellos no han subido á él, no han dado una descripcion de este punto extraordinariamente interesante. Mis esperanzas relativas á este cerro no han alcanzado á los resultados que me han dado mis investigaciones respecto del mismo. Teniendo entre manos una monografía sobre este cerro, debo contentarme por hoy, con dar sobre él algunas noticias generales.

Entre la Sierra de Córdoba y la de San Luis, se extienden dos sierras muy bajas,—la del Portezuelo y la que, con su pico aislado, y bastante alto, forma el cerro del Morro.

La primera se compone exclusivamente de rocas metamórficas; la otra (la del Morro), en su mayor

te, de las mismas tambien, pero interrumpidas en muchos puntos por traquitas.

El primero que ha publicado un anuncio de la existencia de traquita cerca de San José del Morro, es él señor Don German Avé-Lallemant (Actas de la Ac. de Cienc. Ex. p. 133), el cual ha añadido tambien un perfil de dicho paraje; pero esto puede ser solamente una hipótesis, porque dicho señor no ha conocido nunca el mencionado cerro.

La masa principal de éste se forma de rocas cristalinas (gneis, granito, rocas amfibólicas). Visto desde la pampa, parece terminar el cerro por una especie de meseta; pero una vez habiendo subido á él, contemplamos con admiracion un lindísimo é inesperado espectáculo ante nuestros ojos: la cima no forma tal meseta, ni tampoco un pico, sino un gran bajo, semejante á un cráter, de cerca de un kilómetro de ancho, en cuyo centro se elevan otros cerrillos extraordinariamente ásperos, pero que no alcanzan hasta la altura del cerro que los rodea, que es la cresta exterior del cerro principal. Estos pequeños cerros se componen de traquita, como igualmente el grande, aunque solo en dos puntos; la otra parte se compone, como he dicho, de rocas metamórficas. Al pié del cerro se hallan muchísimas otras erupciones de traquita, acompañadas de tobas traquíticas, que se han encuñado en las rocas metamórficas.

La descripcion minuciosa de la traquita misma y las relaciones en que ellas yacen, serán desarrolladas en la monografía que he anunciado, acompañando á ella un mapa geológico del cerro, al cual he trepado 4 veces, y cuya continuacion al N. y S. he perseguido en toda su extension.

De las rocas que se encuentran cerca de San José del Morro, se distingue tambien un granito muy granuloso al S. de esta poblacion.

El camino de San Luis pasa la frontera de este granito al Norte. En el camino por Achiras se encuentran principalmente gneis y traquita; así, me parece extraño que ellos hayan podido escaparse al Doctor G. Burmeister, el cual describe todas las rocas de este paraje como rocas cristalinas primitivas. En la misma villa de San José, y tambien en el arroyo á cuya márgen izquierda está aquella situada, se encuentran vetas de traquitas típica.

De vetas metalíferas conozco solamente de cobre en el Morro.

Despues de una revisacion, que duró desde el 15 hasta el 21 de Febrero, continué mi viage á la capital de la provincia de San Luis, á donde llegué el 23 del mismo mes.

Allí he gozado por algunos dias de la agradable sociedad del señor G. Avé-Lallemant, catedrático en el Cologio Nacional existente en aquel lugar. Este caballero, que conoce gran parte de la Sierra de San Luis, que la ha cruzado en todas direcciones por muchas veces, que ha estudiado minuciosamente el carácter geológico de la misma, me ha suministrado preciosos datos, que han facilitado ventajosamente mis trabajos. Aunque los resultados de mis investigaciones difieren en varios puntos, mucho, de los que el aludido Profesor ha publicado en «La Plata Monatschrift» y en las «Actas de la Academia de C. E.», no puedo sin embargo, dejar de reconocer la industria, el ingenio con que él ha hecho aquellos estudios.

El principio de mis investigaciones geológicas era una excursion por la Carolina; y estando esta poblacion situada muy cómodamente para recorrer allí en todas direcciones la Sierra de San Luis, elejí aquella como centro de mis excursiones. Me ocupé en el mismo lugar particularmente del estudio de sus minas de oro y ademas, de los cerros vecinos; que con-

sisten en parte de traquita,—roca con que indudablemente tiene su relacion el oro de allí. Resumiré, despues de haber descrito brevemente mis excursiones, los resultados de mis estudios.

La primera tuvo por fin una visita á las minas y lavaderos de oro en la Cañada Honda (legua y media de la Carolina) situada al pié del Cerro del Valle (traquita). De allí fuí al Sololosta, al cual subí acompañado por mi arriero—subida en la cual consistió la parte mas difícil de mi viaje. Habiendo alcanzado hasta la cima, con riesgo de mi vida, miéntras que el descenso era todavía mas peligroso, habiendo subido mi vaqueano y yo por un lado por donde nadie lo habia hecho hasta entónces en aquel cerro enhiesto y terrible.

No tengo noticia de que á dicho cerro haya subido ningun naturalista solo sí algunos vecinos temerarios para cazar condóres, los que existen en gran cantidad en los cerros traquíticos de este paraje.

Siguiendo la continuacion de las rocas que componen el Sololosta, llegué á los cerros del Intiguasi, que subí de igual modo, durmiendo una noche en la célebre casa de piedra, de que se dice ser un templo antiguo de los indios ó la habitacion de algun Inca.

Tambien se cuenta, que en el suelo de dicho hueco (que tiene una altura de 40 piés, un largo de 100 y un ancho de 70) se encuentran bajo de una gran cubierta de tierra y privatas acumuladas, fuera de abundantes huesos, muchas antigüedades. Segun noticias de Don German Ave-Lallemant, el Dr. Burmeister ha tratado con él de hacer excavaciones á objeto de descubrir algunos objetos; pero se ha tropezado con los inconvenientes del alto precio que tal empresa costaria.

El hueco, que sirve de habitacion á hombres y ani-

males, es en parte natural; en parte ensanchado, sin duda, por manos de hombre.

Acerca de su formacion y la de muchas otras semejantes, aunque ménos grandes, siguen mas adelante algunas remarcaciones.

Respecto al Intiguasi, anduve por los Cerros Largos, á los cuales subi, como igualmente á todos los otros cerros elevados de la Sierra de S. Luis, y encontré que era tambien su composicion de traquita. De allí me dirijí al Rio de Luluara, de que Avé-Lallemant habia descrito algunos minerales interesantes. Siguiendo el arroyo de Cal, y deteniéndome en los *Corales*, volví á los Cerros Largos, y de allí al Cerro Pelado, que está situado entre los Cerros del Intiguasi y los Cerros Largos [D. G. Avé-Lallemant lo ha colocado por equivocacion, al Norte del Tomalasta, cerca de la Carolina]. Habiendo salido á dicho cerro, como tambien al Cerro Redondo [no léjos del Intiguasi] volví al Sololosta, y fuí de allí al Cerro de las Piedras, encontrando siempre estos cerros ásperos, compuestos de traquita; al fin por la Cañada Honda y los cerros que forman la continuacion setentrional del Tomalta (Porongo, Virgen, &), y que se componen tambien de traquita, hasta arrivar á la Carolina, donde llegué el 18 de Marzo.

Continuando con la revision de los cerros últimamente mencionados, hice la segunda excursion, bastante extensa, á las partes setentrionales de la Sierra de S. Luis. Pasando la Laguna Larga, llegué á Santa Bárbara, punto que está situado en todos los mapas existentes hasta hoy en una posicion completamente falsa. Tampoco Avé-Lallemant lo hace figurar con exactitud en su mapa geológico, que acompaña á las «Actas de la Acad. de Cienc. Ex.»

En las cercanías encontré diferentes muestras de

hierro magnético; pero nada sabia de grandes é importantes minas, que hubiesen sido descubiertas recientemente allí.

Mas tarde, cuando hube vuelto á San Luis vi por los diarios, el ruido que habian hecho las mencionadas minas, en toda la República Argentina, y hablé tambien con el señor D. Cármen Aguilar vecino de Santa Bárbara, quien me prometió enviarme de las mismas algunas muestras, á las cuales él atribuia al parecer mucha importancia.

No obstante que he pedido estas muestras por una carta á dicho señor, hasta ahora no he recibido nada.

Despues trataré mas extensamente sobre dichas dichas minas y sobre el informe del Señor Puiggiari pues, debe seguir aquí previamente la continuacion de mi viage.

Mi fin principal era hacer una visita por las minas Angelita, Sala, Vieja, etc. (todas situadas al Naciente de Santa Bárbara) y adquirir un exacto conocimiento del carácter geológico del parage. Los resultados de estos estudios siguen mas adelante.

Habiendo recibido por D. G. Avé Lallemant algunos datos sobre la existencia de pizarras interesantes en el valle de Cantana, me propuse visitar tambien este paraje, y me sorprendi no poco al encontrar en el *Bajo de Vélis* (como á una legua al Sud de la boca de dicho valle) *capas fosilíferas.* Este hallazgo extraordinariamente interesante me detuvo dos dias allí, y segun mis estudios, resultaba que estas capas fosilíferas, que consisten de areniscas y pizarras arcillosas, tenian únicamente una pequeña extension horizontal y vertical, y no formaban parte de la composicion de las montañas que constituyen los altos declives del valle Cantana; ellas representan una laguna vieja, en que una gran cantidad de plantas han tenido ocasion de petrificarse. No me

parece conveniente hacer aquí una descripcion minuciosa de esta localidad; trataré mas extensamente sobre ella en otra ocasion. Quiero solamente añadir, que la edad de esta formacion debe ser muy moderna (terciaria?) segun revelan las plantas fósiles que se encuentran allí. Restos de animales no he encontrado en ese lugar.

Siguiendo el valle de Cantana hasta su boca, y dirigiendo mis pasos hácia Talita, procuré hacer una visita en las minas que se encuentran cerca de esta poblacion; pero en dichas minas, cuyos trabajos están actualmente paralizados, encontré poco de importancia. Al dar la vuelta á Carolina, pasé por Quines Sapallar (estas minas las revisé), Rio Seco ó Lujan, y por una quebrada muy larga (llamada quebrada de las Higueras), la Cañada Quemada, San Pedro y los manantiales del Rio Grande (Rio 5°), y por otros rios que se unen en el valle de San Francisco.

Despues de algunas otras excursiones por las cercanías de la Carolina, me dirijí á San Francisco y revisé durante 8 dias las localidades próximas á esta poblacion, principalmente las minas de oro, cobre, etc., que se encuentran allí. Pero mi viaje se habia diferido demasiado y debia ya pensar en la vuelta á Córdoba. Habiendo enviado todas mis colecciones hechas, á San Luis, porque se ofrecia allá las mejores ocasiones para trasportarlas á Córdoba por medio del Ferro-Carril Trasandino, y siendo con este motivo necesaria otra vez mi presencia en aquella ciudad, partí, nuevamente de San Francisco á Nogolí, subí por la Quebrada Grande el Barroso, el Pancanta, revisé en este punto las minas de piedra y algunas obras de metales, principalmente de cobre, y volví á San Luis por el Totoral, Trapiche, Durazno y Volcan.

Habiendo despachado allí los minerales (que eran

cerca de 150 arrobas) coleccionados en la Sierra de San Luis, me diriji despues al Trapiche, para revisar la Mina del Durazno, situada como á una legua de aquel punto, y continué mi viaje por Tapias [Villa Florida] y el Bajo de la Cuesta, á los Cerros del Rosario, que jamas han sido descritos por naturalista alguno. Encontré que ellos eran compuestos tambiem de traquita. Pasé despues, por la Toma, al Morro, subi otra vez este cerro interesante, para concluir los estudios de su constitucion geológica; despues de una nueva revista que hice de su continuacion al Sud (Sierra de Yultos) llegué al fin, el 3 de Mayo, á Villa Mercedes. El tiempo, que era muy avanzado ya, no me permitió hacer una exploracion del carácter geológico de las regiones comprendidas entre Villa Mercedes y Sampacho. Difiriendo entónces éstas investigaciones para otro viage, volví, en el tren directamente á esta ciudad, á donde llegué el 5 de Mayo del año corriente.

La abundancia del material, en gran parte muy interesante, que he coleccionado en mi viage, me ha proporcionado un acopio extraordinario para hacer publicaciones científicas. No obstante, no he podido resolver todos los problemas que se me han ofrecido, principalmente sobre la arquitectura geológica del terreno que he visitado.

Para esto me es necesario aún efectuar una segunda espedicion.

Los resultados que he obtenido ya, daré á luz en breve, é irán acompañados de una descripcion y análisis de todas las rocas, minerales, etc., que he encontrado.

Las palabras que siguen darán, en consecuencia, solamente una idea aproximativa de mi trabajo— ellas deben ser consideradas únicamente como un *prodromo* á las publicaciones posteriores.

LAS ROCAS DE LA SIERRA DE SAN LUIS.

La parte mayor de la Sierra de San Luis se compone de rocas metamórficas; las sedimentarias, excepto las modernas [diluviales y aluviales], son muy escasas.

Finalmente, se muestran en muchos puntos rocas volcánicas. De las tres clases trataré en seguida separadamente.

I. ROCAS METAMÓRFICAS.

Las rocas metamórficas están representadas por las siguientes: *Granito, Pegmatito, Gneis-granito, Gneis, Pizarras arcillosas cristalinas, Micacita, Cuarcita, Caliza granuda, rocas anfibólicas* y *gabbro.*

El orígen de estas rocas es en parte ígneo, en parte acuático; pero las masas se han cambiado tanto con el tiempo, sea por las aguas minerales, sea por la presion, ó por el calor, que es imposible muchas veces reconocer el estado originario de las rocas. Así se han formado, por ejemplo, muchos granitos de la sierra alta, indudablemente de masas eruptivas muy antiguas; otros granitos, con particularidad los pegmatitos, son, segun mi firme conviccion, sedimentos metamorfoseados; otros, por fin, no admiten todavía una solucion positiva sobre su orígen.—Yo quiero principiar con la descripcion y la propagacion de *Gneis.*

1. GNEIS.

El gneis de la Sierra de S. Luis, es, parcialmente, idéntico al que compone la Sierra de Córdoba. El *feldespato* (generalmente *ortoclasia*, en parte tambien *oligoclasia*) varía mucho en sus colores;—predominantes son el rojizo y blanquizco. La *Mica* aparece en las variedades blancas y morenas, y es á veces tan predominante, que la roca se aproxima mucho

á la *micacita*, aunque existe una buena porcion de feldespato, como constituyente.

El *cuarzo* muestra en general colores blanquizcos. De otros constituyentes son muy abundantes: el *granate*, en masas cristalinas y en cristales de la forma del dodecáedro rombal y del trapezóedro: *hierro magnético*, en granos, masas compactas, á veces tambien en cristales octaédricos; *hierro pardo y oligisto*, una descomposicion, sin duda, del hierro magnético; *turmalina negro*, ó *chorlo*, en cristales muy bien formados, en general ménos gruesos que los que se encuentran en el pegmatito; y haciendo la transicion á las rocas anfibólicas, *amfíbola*, *epidota*, en masas cristalinas, ó cristales, delgados; *talco* y *sericita* (?), etc.

Segun los diversos colores y la agregacion de sus constituyentes, el gneis varía mucho en su hábito exterior; no obstante, no me ha sido posible, ni por la composicion de las rocas, ni por la arquitectura, hacer una diferencia entre *un granito colorado* y un *gris*, aunque en verdad, á veces predominan uno de los dos colores; pero las rocas mismas indudablemente, pertenecen á la misma época y tienen el mismo orígen. El nombre mas significativo, para estas variedades, sería *gneis abigarrado*, para distinguirlas de las que componen la Sierra Alta de S. Luis, de que trataré en seguida.

El *gneis abigarrado* se muestra en cuatro terrenos separados, que corren paralelos entre sí, en un rombo de N. á S. Aunque dentro de estos terrenos, los rombos de las estratas gnéisicas algo discuerdan, entre sí á veces, por causas secundarias, como son erupciones, terremotos antiguos, etc., me he convencido de que, en general, el rombo de dichas rocas es de N. á S., como tambien en la Sierra de Socoscorna y en el Pilon, donde D. G. Avé-Lallemant, ha creido haber observado una gran discordancia entre las rocas gnéisicas. Yo he visto solamente

discordancias locales, poco considerables, en algunas partes; el rumbo general tiene tambien allí la direccion de N. á S. Los cuatro terrenos paralelos compuestos del *gneis abigarrado*, son:

1) El pié occidental de la Sierra Alta de San Luis, es decir, los cerros ménos altos, que siguen, desde San Luis, sobre la Villa de la Quebrada y sus continuaciones en línea continua sobre el cerro Barroso, cerca de Nogolí, sobre el pié del Monigote, el Rincon, San Francisco, el Pilon, las Majadas, hasta Rio Seco.

2) El Alto Grande, al S. de las poblaciones del Trapiche y de la Villa Florida. Estas capas continúan al Norte, tambien sin mas interrupcion que la que las traquitas han efectuado, sobre el Totoral, la Piedra Blanca, Cañada Honda, á los dos lados de los Cerros de Sololosta, Intiguasi, etc., los Cerros Blancos, San Pedro, Cañada Quemada, hasta Quines. Cerca de la última poblacion están dislocadas por una gran elevacion de granito.

3) Del Manantial Grande y el Bajo de la Cuesta, sobre el Juncal, entre los Cerros Largos y Corrales, sobre el rio del Luluara, al Alto Grande, cerca de la Mina Angelita, Santa Bárbara, Las Aguadas, hasta Talita y Tigre.

4) El pié oriental de la Sierra de San Luis, que sigue de Conlara hasta Liebres. Este terreno no he visitado en mi viage, y así solo puedo dar los datos que me ha proporcionado el señor Avé-Lallemant.

En los cuatro terrenos del gneis abigarrado aparecen con una regularidad é igualdad extraordinarias, las capas de la especie particular de granito, que ya he mencionado mas arriba, bajo el nombre de *Pegmatito*. Ellas merecen sobre todo nuestra atencion.

2. PEGMATITO.

El *pegmatito* forma así, en estos terrenos, como en la Sierra de Córdoba, masas extensas, que consisten, en parte, de un cuarzo blanco puro, de un espesor hasta de 40 metros. En muchos casos se han segredado en el cuarzo cristales de feldespato y masas hojosas grandes de mica. Así se forma una directa transicion al granito, cuyos individuos constituyentes son á veces de un tamaño muy considerable.

El compañero permanente de estas masas, son tambien en la Sierra de San Luis, un verdadero granito gráfico.

El feldespato de color blanco ó rojizo es principalmente ortoclasa, á veces tambien plagioclasa, fácil de conocer por los rayos finos paralelos, existentes en los cruceros. (*) Los cristales alcanzan á veces á un tamaño de algunos metros cúbicos. La *mica* pertenece en general á la mica de potasas, y muestra colores claros, algo parduzcos y verdosos.

Tambien en estas regiones el pegmatito es tan sumamente rico en minerales accidentales, que á veces son constituyentes característicos.

Los mas importantes son:

(1) *Turmalina negro, ó chorlo*, mineral tan abundante, que á veces compone casi toda la roca. El tamaño de los cristales en que se encuentra siempre, aunque casi siempre quebrados, varía entre un milímetro y un decímetro de ancho, los mas grandes he encontrado cerca del Trapiche, en el camino de la Carolina á la Carolina cerca del rio de Luluara, etc.) Casas terminales positivas y negativas, no son raras; pero es difícil ser extraidas de las rocas. La

[*] Comparense sobre estos feldespatos las notaciones que D. Avé-Lallemant dá en las "Actas de la Acad. de Ciencias Exactas". I. p. 127.

gente no instruida reputa tambien éste como carton de piedra.

2) *Cuarzo rosado* se encuentra bajo condiciones semejantes á las que he mencionado en la descripcion de la Sierra de Córdoba. Siempre se halla este mineral junto con pegmatitos en el terreno gnéisico; nunca lo he encontrado en la zona del granito macizo. Generalmente no representa el mineral ese color hermoso y puro que en la Sierra de Córdoba: es mas pálido y de un color impuro. Los puntos donde he encontrado el cuarzo rosado son: Bivolco y Totoral, en el camino de S. Luis á la Carolina; camino de la Carolina á la Cañada Honda; Piedra Blanca y Cerritos Blancos; al Norte y al Sud de dicha localidad; en el camino del Bajo de la Cuesta hácia el Manantial Grande; en los Cerros del Rosario; cerca de los corrales al N. de los últimos; en el valle de Luluara; cerca de los Cerros Largos y del Intiguasi: cerca de Santa Bárbara: cerca del Corral de Piedras y de San Miguel, al norte de la Carolina, en el Pilon, el Vallecito, la Quebrada Grande, el Rincon, etc., cerca de San Francisco; al N. de S. Luis, en el camino del Portezuelo á San Roque, etc.

3) *Granates* en cristales, á veces muy bien formados (dodecáedros rombales y trapezóedros) de colores rojos y pardos, hasta negro. Los mas lindos he coleccionado en los Cerritos Blancos, cerca de los Cerros Largos, y en la Sierra de Socoscora. Este mineral, que se halla tambien en el gneis y en el granito, en gran abundancia, forma una parte de las arenas de muchos rios y arroyos, y aparece en pedazos magníficos muy traslucidos, por ej., los *binchos* del vulgo, en los lavaderos de oro en la Cañada Honda.

4) *Berilo* se ha encontrado en las cercanías de Corrales, del Rio Luluara, del Totoral, en los Cer-

mente, muchas veces en poli-jemelos, de un color verde hasta blanco verdoso ó azulado. Es por lo general su hábito semejante al de las muestras de la Sierra de Córdoba; pero en las últimas hay cristales mas lindos que en la provincia de San Luis, aunque allí su tamaño alcanza tambien á un diámetro de ancho y 2—3 decímetros de largo.

5) *Hierro magnetico* y

6) *Hierro olijisto titanífero.* Estos dos minerales son ménos propagados que en los granitos propios, de que hablaré en seguida.

7) *Apatita.*

Don G. Avé-Lallemant ha descrito ademas los minerales siguientes como accesorios en las pegmatitas.

Gadolinita [de Luluara], *Triplita* (Totoral, Corrales) *Columbita* [Corrales, Nogolí]. *Ortita* [Quebrada de la Piedra Corcobada]. *Pirita* [Rivicon], etc. Sobre estos minerales, los que no he podido encontrar en las respectivas localidades, por falta de un vaqueano — no puedo referir nada originario; no habiendo visto tampoco muestras de dichos minerales en manos del Señor G. Avé-Lallemant. No puedo prescindir, con este motivo, de manifestar el deseo de que este mi amigo se reserve siempre algunas muestras de los minerales que describe, por que en caso contrario no hay material para comparar el original con los nuevos hallazgos que hagan al respecto. (V. Actas de la Ac. de C. Ex., I, p. 128).

La propagacion del *pegmatito* está estrechamente unida á la del gneis abigarrado; forma vetas ó capas entre éste, cuya extension, en la superficie, es mas ó ménos larga, y á veces se extiende sobre algunas leguas en línea continua. El rumbo varía algo aún, por dislocaciones; pero es tambien, en general, exactamente de N. á S.

Las localidades donde se encuentran son tan frecuentes, que es imposible hacer una mencion de todas. Los puntos en que principalmente he hecho mis estudios, son:

Alto Grande, entre S. Luis y el Trapiche; Piedras Blancas, al N. del Totoral; Cerritos Blancos, al N. de la Cañada Honda; las cercanías del Cerro de Sololosta y de Intiguasi y de los cerros Largos; el valle del Luluara; Corrales; Alto Grande, cerca de la mina Angelita; Sta Bárbara; Chilca, Rincon, Rio de Socoscora, etc., cerca de San Francisco; Nogolí y Villa de la Quebrada, etc.

3. Rocas amfibólicas.

Las rocas pertenecientes á esta clase son en parte verdaderas esquitas anfibólicas, que se componen de un agregado de cristales ó masas cristalinas de anfíbola negra ó verde-oscura. En parte contienen una gran cantidad de cuarzo, y aparecen en masas macizas ó estratificadas; representando así un analogon de la micacita; en parte contienen feldespato, sea ortoclasa ó plagioclasa. Los ensayos microscópicos hechos con estos minerales, nos proporcionan un buen medio para distinguir los feldespatos; sin embargo, están muchas veces las rocas tan descompuestas, que este medio deja de responder al objeto de separar las rocas. Ellas se aproximan en el primer caso al sienito; en el segundo al diorito, Cuarzo no es escaso en tales rocas, de las cuales todas se distinguen bien del gneis abigarrado, representando, cuando son bien estratificados, el gneis amfibólico—roca que se encuentra en masas tan considerables en la sierra de Córdoba.

Los puntos principales en que se me han ofrecido las rocas anfibólicas, son: la Cañada Honda (mina de don Federico Nell); al Poniente del Tolomasta; en

el camino del Intiguasi, que conduce á los Cerros Largos; camino de la Carolina á Santa Bárbara; cerca de San Francisco en el Rincon, en el Monigote y Pancanta; cerca del Totoral, del Alto de Barroso, del Bilvolco &c. En todos estos puntos se representan dichas rocas como capas dentro del gneis abigarrado.

4 CAL GRANUDA.

Esta roca, bien que se encuentra en masas tan excelentes en la Sierra de Córdoba, y representa allí hermosas muestras de mármol, solo una vez se me ha presentado en la Sierra de S. Luis, en el Vallecito, al Poniente de San Francisco. Inmediatamente detras de la casa, en esta quebrada, se eleva un cerro, que he estudiado solo en parte, porque carecia del tiempo necesario para concluir los estudios que hice de su muy complicada arquitectura.

Allá hay rocas anfibólicas, granitos, pegmatitas, gneis y cal granuda, alternándose estos minerales en un gran embrollo; fuera de estos hay una cantidad de otros, que son interesantes, y de cuyo estudio estoy ocupados actualmente, los cuales parecen representar principalmente minerales titaníferos. La sal granuda de allí tiene un pequeño espesor, un color gris muy claro. Las aguas disuelven de ella grandes cantidades, y estas soluciones han contribuido no poco á la formacion de muchos minerales, en parte bien cristalizados (de que hablaré en otra ocasion,) y han cubierto el cerro con una capa de tosca blanca (cal de agua). Así, el cerro se distingue mucho, de sus vecinos, por su color claro.

5. MICACITA, CUARCITA, PIZARRAS ARCILLOSAS CRISTALINAS.

Estas tres especies de rocas, están, en la Sierra de

San Luis, tan estrechamente combinadas, y de tal manera unidas por transisiones, que no pueden separarse, ni en la clasificacion, ni en la descripcion. Por estas transiciones las rocas aparecen bajo formas muy variables.

La *micacita verdadera* es un agregado finísimo de mica predominante y cuarzo, con otra de una estructa pizarrosa excelente y de un lustre muy reluciente. El color varía entre gris, verde, colorado, amarillo y blanco. Las masas son á veces muy blandas [principalmente por descomposicion) y se disuelven en un sinnúmero de hojuelas delgadísimas. Un contenido de feldespato, que falta raras veces, se puede conocer solamente por medio de microscopio. Frecuentemente la mica (en general mica de potasa), que se ha formado probablemente del masas arcillosas por medio de la presion y del agua, no es por decirlo así, madura, y se aproxima mucho á la *resicita* de las sierras alemanas y suizas [por ej., cerca de la Carolina]. Ensayos microscópicos y químicos decidirán á punto cierto acerca de este mineral, que ha sido confundido por muchos con la *esquita talcosa*, el cual tiene un hábito completamente distinto.

Cuando el cuarzo predomina en la constitucion de las rocas, hay *cuarcitos verdaderos* con poca mica, muy sólidos y duros y poco estratificados, cuyo color varía entre blanco y amarillo y gris; por un contenido mayor de mica, el mineral está bien estratificado, y pueden contarse fácilmente sus planchas delgadas, cuya superficie llana se halla cubierta de hojillas finas de mica lustrosa. Un predominio de mica es el que efectúa el tránsito á la micacita. Algunas de estas variedades tienen alguna semejanza con el *itacalumita* del Brasil [pero sin la elasticidad del último].

Entre todas las rocas últimamente descritas, se

encuentran capas de un espesor mas ó ménos grande, de *pizarra arcillosa cristalina,* que pueden ser divididas muy fácilmente en hojas; tienen un color gris, y están mezcladas muchas veces con hojas de mica, granos de cuarzo y hierro pardo. Ellas forman siempre una verdadera transicion á las otras rocas descritas.

Los cuarcitos y pizarras son muy pobres de minerales occidentales; la micacita muestra en el minigote, en el Jarillal de la Talita [segun Avé-Lallemant] y cerca de los Cerros Largos, cristales gemelos de estaurolita.

La propagacion de los cuarcitos, pizarras cristalinas y micacitas, es ménos extendida que la del gneis abigarrado, y se divide en tres terrenos principales, paralelos entre sí y á las capas gnéisicas, con un rumbo de N. á S.

El primer terreno se extiende desde San Luis, en línea recta y continúa al Zapallar, al pié oriental de la Alta Sierra.

Yo he cruzado las capas descritas: en el volcan; cerca de los Pajos, en el Arroyo de los Cerrillos; cerca de la Estancia Grande del Durazno; al Poniente del Totoral, en el camino que vá al Pancanta, cerca del arroyo del rio Grande; en las cercanías de la Carolina; al Naciente de San Miguel; al Poniente de San Pedro y de la Cañada Quemada; en el Valle de las Higueras que desemboca cerca del Lujan ó Rio Seco; en el Zapallar.

El segundo terreno parte de la confluencia del Rio Grande (Rio 5°) con los rios de la Cañada Honda, entre las Tapias y el Bajo de la Cuesta, que vá hácia los Cerros Largos, y de allá sobre el rio de Luluara hasta cerca de la Laguna Larga.

El tercer terreno se extiende desde la Cantana, en el curso de la Quebrada del mismo nombre, sobre el Bajo de Vélis, al sud, probablemente hasta

los Cerros Largos, aunque me ha faltado el tiempo suficiente para poder probar su existencia cerca del último paraje; pero noticias de varias personas, entre otras de Don German Avé-Lallemant, no me permiten poner en duda la extension con que contribuye á ellos.

Fuera de los tres terrenos citados, se encuentran todavía algunos pequeños en la Sierra Alta, por ej. al pié oriental del Pancanta, en el Monigote, y en el Valle de las Higueras, cerca de Lujan.

6. Granito y Gneis-granito.

El granito, de que voy á hablar en este lugar, es muy distinto del pegmatito, descrito mas arriba, aúnque se compone de los mismos minerales: feldespato (ortoclasa y plagioclase), mica, cuarzo, á los que se asocian el hierro magnético y oligisto, la turmalina, epidota, talco, granates, apatita, clorita, amfíbolas, pirita de hierro, etc. El grano varía entre el tamaño de una cabeza de alfiler y el de una avellana; solamente á veces tienen los cristales de la ortoclasa un tamaño mas grande, y, en este caso, son componentes de cristales generales muy bien formados segun la ley de los gemelos de Karlsbad. Así se encuentran cerca de Socoscora, y principalmente entre la Laguna Larga y Santa Bárbara, donde todo el campo está cubierto de un sinnúmero de estos cristales sueltos, que alcanzan al tamaño de un huevo de gallina. Su superficie es casi siempre áspera por la adhesion de pedazos de cuarzo ó mica.

El grano tiene por lo general el tamaño de la alverja ó el poroto. El feldespato (en general ortoclasa) tiene colores claros; es blanco, rojo de carne, á veces verdoso ó gris. Cuando sus cristales se distinguen por ser sus granos de mayor tamaño

que el de la mica y del cuarzo, el mineral forma un granito porfírico (por ejemplo. cerca de San Roque, en el camino de San Luis al Trapiche). El cuarzo y la mica no muestran particularidades especiales. De esta última, se encuentran la de potasa y la de magnesia.

El granito aparece en dos extensos terrenos, y en algunos ménos grandes. El primero es formado por la cumbre de la Sierra alta de San Luis, parte desde el Potrero de Fúnes hasta el Zapallar, sobre el Pancanta, el Monigote, Cuesta del Palmar, San Miguel y el valle de las Higueras. En todo este terreno forma el granito un sinnúmero de vetas interpuestas entre un gneis especial, que es sumamente rico de talco y clorita; á veces forma el granito una transicion verdadera en estas especies de gneis, de modo que no se pueden separar las rocas. En muchísimos otros casos el granito incluye fragmentos de gneis. Todo este terreno se distingue por su aspereza; pocos caminos de caballos apénas cruzan sobre él; peñas de una altura de 300 varas se elevan perpendicularmente sobre los cerros vecinos (principalmente entre San Miguel y Rio Seco, en el Pancanta, etc.).

No me ha sido posible aún estudiar el terreno en toda su extension; pero en las localidades de la Sierra Alta, donde he andado [Valle de Higueras, cerca de Rio Seco; camino de San Miguel á las Majadas, al Norte de San Francisco; camino de la Carolina á S. Francisco. Monigote; camino de Nogolí á Pancanta, resp. al Totoral; etc.], en todas partes, tienen los granitos y rocas gneis acompañantes el mismo carácter, y prueban hasta la evidencia, que, con el curso del tiempo, se han cambiado con los granitos, como, son las rocas volcánicas, entre sedimentos antiguos, en la forma que muestran actualmente.

Yo atribuyo la existencia de estos granitos á la elevacion de la Sierra Alta, pues creo que todas las vetas de granito forman mas abajo una mesa compacta, que ha servido como de foco á las erupciones y á las elevaciones. El gneis que acompaña al granito en todo su curso, es en parte una metamórfosis del gneis abigarrado, en parte del cuarcito y de las pizarras cristalinas; en la frontera de los dos terrenos se ha acuñado el granito y cambiado por la actividad química de sus aguas, de su presion, etc. en sus cercanías.

La segunda elevacion principal del granito forma el terreno entre la Laguna Larga, Santa Bárbara y Quines [Alto Aguila, etc.] Yo he revisado el terreno solamente en las cercanías de las dos primeras poblaciones, y en la cuesta al Norte de la Sierra, que se eleva áspera, en rumbo directo de S. O. á N. E., de las pampas. El granito forma allí un terreno continuo; solamente algunas glebas de un gneis gris se encuentran incluidas en él; y en el contacto con el gneis, cuarcitos y pizarras, que, sin duda, ha roto el granito, forma él mismo ramificaciones en aquellas rocas y las ha metamorfoseado en rocas nuevas, las cuales describiré en otra ocasion.

En el granito se encuentran muchas veces vetas poco anchas, de un granito secundario, que se distingue, por su color y el tamaño de sus individuos constituyentes, del granito principal. Todo este terreno granítico se distingue ademas por su aspereza, y es difícil atravesar sus quebradas y trepar á sus peñas.

De otros granitos ménos extensos, son dignos de atencion—el paraje situado al S. E. de la Carolina donde un granito, en parte compuesto de grano grueso, y en parte de una estructura algo gnéisica, se



SUMARIO DE ESTA ENTREGA

Informe científico, sobre el resultado de los viajes y escursiones botánicas, hechas desde el mes de Noviembre de 1870, hasta el mismo mes de 1872, por el *Dr. D. Pablo G. Lorentz* 92

Informe sobre un viaje geológico, hecho en el verano del año 1875, por las sierras de Córdoba y de San Luis, por el Catedrático de Mineralogia y geologia *Dr. Luis Brackebusch*, miembro de la Academia de Ciencias Exactas—*(Continuará)* 167

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS EXACTAS.

TOMO II—ENTREGA III.



CÓRDOBA

IMPRENTA DEL "ECO DE CÓRDOBA"

29 Calle Representes 29.

1876

encuentra como continuacion setentrional del Cerro del Tomalasta; las cercanías de la Mina Vieja, al Norte de Las Aguadas, y al Naciente de Santa Bárbara, donde un granito de grano medio forma un terreno poco extenso entre el gneis abigarrado. Este último granito se distingue por su contenido considerable de anfíbola, así que algunas variedades se aproximan mucho al sienito. La mica es pardo negrusca, y el feldespato blanco, de modo que la roca tiene un color gris-moreno. La extension vertical de este terreno solo la conozco entre Las Aguadas y el Bajo de Vélis, y, segun mi cálculo, es de una legua. El terreno incluye tambien allí glebas de gneis gris.

7. Gabbro.

El Gabbro no es escaso en la Sierra de S. Luis; pero forma solamente vetas de poco espesor, entre gneis y granito. Se compone de un *feldespato* blanco, algo gris triclínico (Labrador) y de masas cristalinas de dialaga, de un color pardo, ó amarillo, con lustre semi-metálico. De ctros minerales aparece principalmente la pirita de hierro. Este mineral se distingue, cuando está en estado fresco, no descompuesto, por su bello sonido, si se le toca con un martillo. Los ejemplares que conozco son: de las Piedras Campanas, cerca de la Majada, al Norte de San Francisco; del Vallecito, al Poniente de S. Francisco, en el rio de Socoscora; de otros puntos en las cercanías de esta poblacion; de la Quebrada de Nogolí, en el Totoral (Estancia del Sr. Daract), etc. Mis estudios sobre estos minerales no están todavía concluidos; algunos ha hecho ya D. G. Avé-Lallemant, aunque él ha considerado el mineral de la Majada como un hiperstenita (Compár. «Actas de la Acad. Nac. de C. E.» I. p. 130 y 132). El mineral descompuesto tie-

ne un aspecto muy distinto; la dialaga se ha cambiado en un mineral verde, blando, sin lustre semi-metállico; el feldespato ha perdido su lustre vítreo y su transparencia, y ostenta colores algo blancos, algo amarillosos ó grises. La palabra «Piedras Campanas» se ha dado tambien á rocas de otras clases, como granitos, traquitas, etc., cuando en estado no descompuesto dan un sonido como el de las campanas.

Es mi opinion—que representa el gabbro, como muchas especies de granito, rocas antiguas volcánicas, pero metamorfoseadas. Es por esto que yo lo he hecho figurar, así como al granito, entre las rocas metamórficas.

II. ROCAS SEDIMENTARIAS.

Las rocas sedimentarias hacen poco papel en la sierra de S. Luis. A esta clase de rocas pertenecen las *pizarras y areniscas fosilíferas* del Bajo de Vélis, al S. de Cantana, de que he hablado mas arriba, y cuyos fósiles no he podido determinar todavía por falta de una literatura suficiente. Fuera de aquellas areniscas, hay otras capas de la tal roca en el Portezuelo, al Norte de San Luis, y al Poniente de S. Roque y de las Chacras, cerca del Potrero de Fúnes. La arenisca de aquella localidad es muy arcillosa, blanda, de un color rojo hasta amarillo; fósiles no he encontrado en ella. Tambien su área es muy pequeña.

Los valles están llenos de capas de arcilla, barro, etc., que á veces contienen esqueletos de mastodontes, glyptodontes, y tambien algunas conchas terrestres ó de agua dulce. D. G. Avé Lallemant ha hablado ya sobre estos sedimentos, como tambien sobre la «tierra negra» de la Cañada Honda, de la cual, por esta razon, omito el tratar

aquí. (Véanse «Actas de la Acad. de C. E.» I. p. 105, etc.).

Los rios y arroyos de la Sierra se encuentran llenos de guijarros de todas las clases de las rocas descritas, de un tamaño muy variable hasta una arena finísima. Algunos de tales sedimentos, en su mayor parte modernos, se distinguen por su riqueza de oro en hojillas, polvo y pepitas. Célebres desde algunos siglos, por esta riqueza, son los arroyos del Rio Quinto, principalmente los valles de la Carolina, de la Cañada Honda y del Intiguasi. Teniendo la intencion de escribir un trabajo especial sobre estos lavaderos, prescindo el hablar en esta ocasion mas sobre ellos, y remito al Sr. Ministro á la corta descripcion que hago de los mismos, y á las noticias acerca de la manera como se gana el oro allí, que he dado en mis discursos populares sobre «El Oro», publicados en este año en Córdoba.

Finalmente, me resta mencionar aún las capas de *tosca,* las cuales se encuentran tambien en muchos puntos de la Sierra de Córdoba. Su aspecto es el mismo que el de las variedades de esta Sierra: aquí tambien se muestran ellas, bajo las relaciones enigmáticas, como allá, cubriendo capas de granito, gneis, rocas anfibólicas, traquita, etc., á veces incluyendo fragmentos de estas rocas, ó masas compactas de un ópalo blanco ó amarillo. Se usan en muchas partes para las caleras, aunque solamente las variedades mas puras sirven para una buena cal calcinada.

Los puntos principales en que he encontrado tales capas de cal, son: Portezuelo, colindando al Sud con S. Luis (entre gneis y granito); el Volcan y el Alto Grande, camino al Trapiche, cerca de la mina de Bilvolce, en las proximidades de la Laguna Brava (en todos estos puntos, entre el gneis); camino de la Laguna Brava á la Laguna Lar-

ga (en cuarcito); cerca del Sololosta, del Intiguasi, etc. (entre el gneis); Cerros Largos, Cerro Redondo, Cerros del Rosario (sobre traquita); camino del Bajo de la Cuesta á los Cerros del Rosario (entre gneis y pegmatita); camino de Santa Bárbara á la mina Angelita; el valle del rio de Socoscora; cerca de San Francisco (formando capas gruesas de una cal porosa, muy impura, entre gneis y arena aluvial); los cerros del Pilon y del Rincon, etc.

Remarcables son algunas capas al pié del Barroso, que han incrustado gramíneas, raíces, etc. Las lindas stalactites, que se encuentran en diferentes huecos, principalmente en la traquita de las cercanías del Cerro del Sololosta, deben mencionarse tambien en este lugar. Cerca de Renca, y en el camino de las Aguadas á la Mina Vieja, se encuentra el ópalo en estas cales. Respecto á la variedad que D. G. Avé-Lallemant ha descrito, de las cercanías de Renca, creyéndola de una roca perteneciente á la época cretácea, he hablado de ella ya mas arriba.

III. ROCAS VOLCÁNICAS (ERUPTIVAS).

Cerca de S. Francisco, al lado del Rio de Socoscora, se encuentra, segun D. G. Avé-Lallemant, una especie de *felsito*, el cual está cruzado por vetas de *piedra pez* ó *retinita*. No he contado con un vaqueano para visitar dicha localidad: es por esto que no puedo decir nada sobre aquellas rocas, y sí solamente aludir á las observaciones expuestas por el mencionado naturalista en las «Actas de la Acad. N. de C. E.» I., p. 132. Cuando me sea posible estudiaré este punto, que me parece muy importante para la ciencia.

Rocas negras muy semejantes al *basalto* ó melafiro, he encontrado entre Quines y Talita, y cerca

de S. Francisco. No habiendo concluido mis estudios sobre estas rocas, me contento por hoy con la simple mencion de las mismas.

Mas importante que las rocas mencionadas, y de un grandísimo interes para el estudio de la construccion de la Sierra de S. Luis, son las rocas de que deseo hablar en este momento, á saber:

LAS TRAQUITAS.

D. German Avé-Lallemant ha principiado á hacer estudios microscópicos, y ha creido haber llegado al resultado de que todas las traquitas de la Sierra de S. Luis eran cuarcíferas, por cuya causa ha dado á ellas la significacion de «*liparita*». La abundancia del material coleccionado por mí, y trabajos que he practicado, dirijidos á otras investigaciones, no me han permitido confirmar sus opiniones. Lo único que puedo decir en este lugar, es, que yo no he encontrado nunca cuarzo á la vista en las traquitas de la Sierra de San Luis, como tampoco en las del Morro. Por esta sola razon emplearé el simple nombre «traquita» para nuestras traquitas, cuya descripcion, arquitectura y propagacion quiero dar en pocas palabras. Las menciones hechas por D. G. Avé-Lallemant, las cuales pueden compararse con mis descripciones, se encuentran en las «Actas de la Acad. de C. E.» I, p. 136, etc.

Las traquitas de la Sierra de S. Luis pueden, segun su propagacion, distribuirse en los sistemas siguientes:

1) El sistema del *Tomalasta* y su continuacion al Norte, que está acompañado al Oeste por un otro sistema pequeño.

2) El sistema del *Valle* (Cañada Honda). Separada de él, y á distancia de una legua, al Naciente, se encuentra aislada la traquita, la cual compone los *Cerros de las Piedras*.

3) El sistema del *Zololosta* y del *Intiguasi*, con las erupciones aisladas de los *Cerros Redondo* y *Pelado*.

4) El sistema de *los Cerros Largos*.

5) El sistema de los *Cerros del Rosario*, con la erupcion aislada del cerro del *Pitorca*.

1. SISTEMA DEL TOMALASTA

Inmediatamente sobre la Carolina se eleva el punto mas alto de toda la Sierra de San Luis: el Tomalasta. De tres lados se precipitan cuestas rápidas; solamente al lado del Norte continúa el Cerro por una loma extrecha, poco ménos alta que la cima del Tomalasta, y se divide en diferentes otros cerros, en parte tambien extraordinariamente ásperos y casi inaccesibles, pero sin alcanzar á la altura del cerro principal.

La base del último forman, al Poniente, las cuarcitas y micacitas de la Carolina, y al Naciente, un gneis de grano grueso, en que hojas grandes de mica se han segregado. Estas rocas están rotas por traquita, pero de un modo, que la erupcion ha tenido lugar en una hendidura poco larga y aun ménos ancha. Aunque, sin duda, en el interior esta traquita tiene comunicacion con las demas al Norte, aparece al sol solamente en la cima del cerro, y confina directamente, es decir, sin estar acompañada por brechas ó tobas, ó rocas de contacto, con las rocas metamórficas. Así se puede pasear, aún á una altura bastante considerable, casi por todo el cerro, sin encontrar la traquita formando parte de la composicion de él; solamente del lado del Norte ella se abaja mas, formando aquí una caída especialmente rápida. No tengo duda de que el cerro tenia ántes una altura mas elevada; pero la erosion ha trabajado mucho en su diminucion y ha desnudado completamente la traquita en

la cima, la cual formaba ántes solamente el lleno de una hendidura.

La traquita del Tomalasta se compone de una masa microcristalina, de color gris claro ó negrusco, en que se encuentran segregados un sinnúmero de cristales de sanidina; cristales de anfíbola son ménos abundantes; y fuera de estos, se hallan tambien granos de magnetita y hojillas de mica pardo-oscura. Los cristales de sanidina (en parte gemelos) tienen el hábito comun vítreo hendido; su tamaño varía entre una pulgada hasta una dimension microscópica; y no es difícil sacar cristales completos, bien formados con caras lisas ó ásperas, en columnas rectangulares, ó gemelos tabulares segun la ley de Karlsbad. En la roca descompuesta, estos crisles se han cambiado á veces en caolina; pero muchas otras han conservado todavía en su interior un núcleo feldespático.

La anfíbola, de color negro-verdoso, aparece en agujas ó prismas finos, que se descomponen fácilmente cambiándose en un mineral terroso blando, ferrugíneo, de colores negro-pardos, ó colorados, que tambien desaparece completamente disolviéndose en las aguas circulantes y dejando huecos pequeños, que corresponden exactamente al cristal originario y dan á la masa un exterior poroso.

Por la descomposicion mencionada, en la anbíbola, se coloran tambien los cristales de sanidina, ó la masa fundamental de la traquita, pardos ó colorados, en virtud de una segregacion de hierro pardo.

El hierro magnético se puede extraer fácilmente de la roca pulverizada, con un iman.

La circunstancia de que la traquita de la cima del Tomalasta no está acompañada por brechas y tobas, se explica fácilmente por la erocion, que ha llevado todas las masas blandas, poco resistentes á ella. Pero al pié del cerro, dichas masas se encuentran en gran abundancia, en hendiduras que se

han formado por la erupcion de la traquita y se han llenado entónces con los fangos y los fragmentos de las rocas deshechas. Es muy verosímil que el agua que se mezcló con estas masas, ha saltado con las traquitas. Hablaré mas sobre este tema en la descripcion que hago de las minas de oro de la Carolina, que se encuentran en estas tobas y brechas traquíticas.

El hábito de las últimas es muy distinto. De una masa blanda, de colores gris-claros, ó azulados, blanco-amarillosos y parduscos, que representa un material molido de traquitas, se encuentran fragmentos de traquita, sanidina, cuarcito, micacita, cuarzo blanco, etc., hasta el tamaño de una cabeza humana. Las brechas son caracterizadas por la forma de los fragmentos, que no se han redondeado; verdaderos conglomerados con fragmentos redondeados son escasos. Las tobas se distinguen de las brechas por la predominacion de las masas pulverizadas traquíticas. El color pardo, que se muestra muchas veces en estas masas, tiene su orígen en la descomposicion de minerales férreos, como magnetita, anfíbola, etc., cuyo contenido de hierro se ha mezclado, bajo la forma de hidróxido de hierro, con dichas masas.

Ya he dicho que la traquita sigue al Norte del cerro del Tomalasta, aunque no en continuacion directa al sol, sino con interrupcion por capas sedimentarias metamórficas; no obstante, deben tener esas masas un conexo subterráneo, y con ellas tambien las numerosas ápofísis, que acompañan á los dos lados al tiro de traquita, que se extiende en una distancia de una legua al Norte del Tomalasta.

La primera de estas apofísis se halla en una quebrada, algunas cuadras al Norte del establecimiento de las minas de la Carolina. La traquita, que se encuentra allí acompañada por tobas, tie-

ne en partes un hábito muy particular por el contenido de algunos minerales especiales, verdes y colorados, cuya composicion no he ensayado todavía.

La otra parte de esta apofísis muestra una traquita muy particular, la que he observado tambien en otros puntos de la Sierra de San Luis,—variedad que únicamente consiste de una masa cristalina, blanca, ó blanco-amarillosa, tambien gris, en parte colorado-parda, ó roja, por el hidróxido de hierro que contiene, y en cuya variedad se encuentran solamente algunos individuos cristalizados de sanidina y ambífola, que, cuando la roca se ha descompuesto, han desaparecido completamente y dejado una masa celulosa. La roca tiene mucha semejanza con un felsito, y representa, sin duda, una traquita pasmada rápidamente. A veces se ha segregado un contenido de hidróxido de hierro—segregacion que se manifiesta por rayas separadas unas de otras de modo que la piedra aparece listada.

Al N. E. de esta apofísis se elevan tres puntas altas, con inclinacion rápida, que forman la primera continuacion del Tomalasta, componiéndose tambien de traquita; pero las tres están ostensiblemente separadas por capas angostas de cuarcito y micasita.

Otras, mas pequeñas, pero siempre muy rápidas y casi inaccesibles, se encuentran cerca de las tres principalmente altas. La traquita representa el mismo hábito que la del Tomalasta; pero en algunos puntos se encuentra una variedad muy fresca y poco descompuesta, que produce un sonido como de campana y tiene un color gris-azulado oscuro, correspondiente al de la plata micro-cristalina, en que se han segregado cristales pequeños ó de un tamaño equivalente á la mitad de los de la sanidina blanca. Ambíbola es ménos abundante en esta variedad; tambien se encuentran granos de hierro magnético.

Algo mas al Norte de los cerros mencionados se eleva otro, que, por su forma coniforme, es muy fácil de distinguirse á distancias muy remotas. La gente de la Carolina le llama El Porongo. Es uno de los cerros mas ásperos de la República, y algo difícil de ser trepado. La traquita que lo compone, es generalmente muy descompuesta, y suministra poco material: éste se puede usar para preparaciones microscópicas. La plasta microcristalina es de un color claro blanco, en parte amarilloso, ó gris, en parte manchado (por su contenido de hidróxido de hierro); los cristales de sanidina alcanzan á un tamaño hasta de dos centímetros; los de amfíbola son, en algunas variedades, ménos abundantes,—en otras, mas, y alcanza hasta el tamaño de un centímetro.

Por la parte del Sud hay un camino que sigue, sobre brechas y tobas traquíticas, á los Cerritos Blancos; al Norte (tambien sobre las mismas rocas), á la Laguna Brava. Tambien al pié de los lados Este y Oeste, se compone de tales brechas y tobas, en que aparecen pequeñas apofísis de traquita. Las tobas son en general porosas; fragmentos de cuarzo blanco, de micacita, cuarcita, pero principalmente de traquita y cristales de sanidina, se encuentran en las brechas. El material es en parte muy rico de hidróxido de hierro.

De un interes especial son, en ese lugar, algunas variedades de traquita, que tienen una separacion semejante á la estratificacion; se las puede dividir muy fácilmente en planchas y tablas. Su color es gris; pequeños cristales de sanidina y anfíbola se encuentran en la plasta. Estas traquitas representan probablemente erupciones flúidas de obsidiana, que se han desamorfoseado y trocado en dichas plastas. Las apofísis traquíticas, al Oriente del cerro, muestran una roca gris, con cristales segregados de sanidina de mediocre tamaño, con anfíbola,

granos pequeños de hierro magnético, y algunas hojillas de mica parda. Al Poniente revelan una composicion semejante, pero en mayor cantidad; alcanzan á una altura mas elevada, y están circuidas de grandes plastas de tobas y brechas, que forman en general la frontera entre las traquitas y micacitas, y las cuarcitas. Mas al Norte se elevan estas lomas á una altura mas considerable, aunque poco rápidas; y, continuando hasta el arroyo que pasa cerca de la casa de D. Práxido Quiroga, se precipitan mas tarde en el valle de San Francisco.

Las tobas y brechas de este paraje son semejantes á las descritas, pudiendo ser estudiadas muy bien en aquel arroyo. Las plastas terrosas incluyen cristales de sanidina, fragmentos de traquita, cuarcito, pizarra arcillosa, etc., y son á veces muy ricas en hierro; su color varía entre blanco, gris, pardo, y colorado. Muchas veces se encuentran tambien glóbulos con capas concéntricas, de colores distintos. Las traquitas que acompañan á las tobas, muestran en parte una plasta gris-clara, hasta oscura, en general con mas ó ménos cantidad de pequeños cristales de sanidina y agujas de anfíbola; en parte son muy ricas en hierro, y tienen un color pardo. Tambien los cristales de sanidina muestran este color, que se deriva de la descomposicion de los cristales de anfíbola, que han dejado á veces solo sus impresiones.

Las traquitas continúan al Norte, en el valle del arroyo, formando lomas ó peñas ásperas; pero no son de una altura importante, y se pierden al fin bajo de los cuarcitos y gneises. Solamente en el alto cerro situado al lado derecho del arroyo mencionado, alcanza una erupcion traquítica una altura considerable, formando ella solamente la cima del cerro, cuya masa principal, base y todas sus cercanías, se componen de cuarcito y areniscas. La

traquita de este cerro, que D. G. Avé-Lallemant llama «Cerro Pelado», aunque el verdadero cerro de este nombre se encuentra mas al Naciente, es extraordinariamente rico en cristales de anfíbola y sanidina; la masa fundamental muestra un color gris.

Separado del terreno traquítico descrito hasta ahora, se encuentra, al Poniente, un otro, aunque de poca extension; y por una apofísis remota del foco central de la erupcion, se puede comprender á qué debe su orígen el terreno aludido. Los cerros y peñas que forman este terreno traquítico, se conocen aún á larga distancia, bien por sus figuras coniformes, ó por su aspereza; pero no se elevan á remarcable altura. La traquita del punto mas meridional forma un cono pequeño (no he oído su nombre), al cual se juntan, aunque separadas al sol por areniscas, unas peñas muy ásperas. La plasta es gris y contiene numerosos cristales de sanidina (de medio tamaño mediocre), de anfíbola, de mica, etc.; pero no ofrece nada de notable. Tobas ó brechas no he observado; parece que la traquita termina directamente en las rocas metamórficas; pero aquellas aparecen, algunas cuadras mas al Norte, acompañando algunas capas de traquita, la cual se distingue por su color gris muy oscuro. El punto mas setentrional donde se puede observar la traquita, se distingue muy bien, por el hábito de la roca, de todas las otras variedades existentes en la sierra; la diferencia puede mas ser vista que descrita; la plasta, de color gris muy tenaz, está llena de cristales de sanidina blanca ó algo amarilla; cristales de anfíbola, y otros minerales, son muy escasos, ó faltan completamente. La traquita se encuentra en contacto directo con pizarras arcillosas, á las cuales ha metamorfoseado; las ha endurecido, y ha hecho mas gruesa la estratificacion pizarrosa: tambien se cubren estas masas meta-

morfoseadas con una superficie blanca, semejante á la porcelana, y muestran mucha analogía con ciertos minerales de contacto de la diabasa (por ej. en el Hartz, en Alemania). Mis ensayos microscópicos y químicos con esta masa no están aún concluidos; y referiré el resultado de ellos en otra ocasion. La traquita que forma el tridente inmediatamente al lado de la descrita, y que se encuentra mas al Sud, se distingue completamente de aquella; es tan rica en agujas de anfíbola, que á veces su cantidad supera á la de la sanidina. Cerca de estas variedades se encuentran tambien tobas y brechas, en cuyos fragmentos la pizarra arcillosa hace el primer papel.

Todas las traquitas últimamente descritas forman una línea de S. á N. y corren así paralelamente con las del Tomalasta y las de su continuacion al N.; solo las apofísis que se hallan al N. O. de la Estancia de D. Práxido Quiroga, tienen un rumbo que forma una combinacion de los dos terrenos, juntándose estos en el valle que el arroyo situado al N. E. de dicha estancia, ha escavado.

(Continuará).

INFORME

SOBRE UNA EXCURSION ZOOLÓGICA Á SANTA FÉ,

PRACTICADA EN 1876

POR EL

Dr. D. H. Weyenbergh

Con la intencion de aprovechar todavía el corto tiempo que me quedaba de las vacaciones del año de 1876, habia propuesto al Exmo. Gobierno de la Nacion, por intermedio del Sr. Rector de la Universidad Nacional, Dr. D. M. Lucero, hacer un pequeño viaje exploratorio al Paraná y á los rios é islas pertenecientes á Santa Fé, con el fin especial de coleccionar algunos objetos para el museo zoológico á mi cargo y algunos datos sobre la fauna acuática de esta parte del país. Elevando ahora este informe general al Sr. Rector, al Exmo. Gobierno y al público, me parece apropósito aprovechar esta primera ocasion para comunicar mis ideas sobre los viajes zoológicos en general, y acerca de la manera de ejecutarlos en este país para mejor atender á las necesidades y exigencias actuales en cuanto al fin con que se los hace.

Este fin es doble: se quiere: 1. °, que el zóologo viajero coleccione toda clase de animales que encuentre, para formar y enriquecer con ellos el mu-

seo de la Universidad; y 2.°, que dé todas las noticias posibles sobre la manera de vivir y la biología de los animales que toma, sea que estas noticias formen el resultado de sus propias observaciones, ó sea que le hayan sido remitidas por la gente lega, usando de las últimas con mucha prudencia y mediante una crítica científica. Los objetos traidos deben servir, en primer lugar, para representar en el museo todas las especies de la fauna en un número suficiente; y, en segundo lugar, para dar ocasion á un estudio detallado y anatómico. Las noticias que traiga sobre los paisages y la fauna, irán completando sus propias observaciones y estudios en el caso que haya encontrado los animales á que estas noticias se refieran, ó bien en el caso de que no conozca todavía los animales mencionados: tales noticias pueden servir para fijar la atencion sobre los animales desconocidos al zoólogo.

Para cumplir con todas estas exigencias, el director científico de una expedicion tiene ya bastante quehacer con sus anotaciones, dibujos, etc., y una distribucion conveniente de los trabajos es indispensable para un buen resultado: ella debe hacerse entre varias personas, y, por consiguiente, se precisa un personal completo para las diversas ocupaciones: su ayudante científico debe ayudarle en los estudios; tambien debe acompañarle un cazador hábil, como igualmente un preparador para embalsamar los cueros, etc.: todos estos empleados son indispensables, miéntras que un baqueano y algunos peones, ó sirvientes, son muy necesarios.—Hablo aquí de las grandes expediciones que duran algunos meses; para una de pocos dias, como la de que ahora me ocupo, tal personal no es tan necesario. El viaje á que me refiero en el presente informe, lo he hecho acompañado del Sr. D. L. Fonseca en calidad de ayudante, y este

señor me ha prestado importantes servicios. Ademas, he conchabado en el pueblo mismo de Santa Fé un baqueano (Toribio Pilcher): cito su nombre por si acaso algun cólega llegase á visitar Santa Fé con el mismo objeto: le puedo recomendar en todo sentido. Un buen preparador me ha hecho mucha falta, y espero que en lo sucesivo no me veré obligado á viajar sin este empleado tan útil como necesario.

Los viajes zoológicos tienen una particularidad comparativamente á los de otros ramos. Las plantas y los minerales, por ejemplo, no se ocultan, no disparan á la vista del hombre: el botánico y el mineralogo saben donde han de encontrarlos, y, estando una vez en el lugar indicado, pueden tomar tantos cuantos deseen; los animales, al contrario, se ocultan, huyen, se escapan á la vista del observador, y de esta coincidencia resulta que aún en los parajes donde se sabe que tal ó cual especie se encuentra, muchas veces no se la vé, porque se aleja de su perseguidor, burlándose de él, de sus esfuerzos y de sus armas.

Por esta razon, en los viajes zoológicos se precisa, para dar una idea mas ó ménos completa de la fauna del paraje que se visita, una permanencia mas larga en la parte del país que se quiere estudiar. Cuanto mas extenso es el territorio, tanto ménos completo é importante será el resultado, especialmente respecto á las noticias biológicas: quiero decir, que, para el estudio, es mejor quedarse cazando quince dias en un lugar, que atravesar en el mismo lapso toda una provincia; siendo el tiempo disponible igual, el resultado será en relacion inversa á la extension del paraje. Aquí se vé comprobada de una manera particular la verdad del proverbio frances: «qui trop embrasse, mal étreint».

Las consideraciones expuestas en las líneas pre-

cedentes, me condujeron á la resolucion de limitar por entónces mis exploraciones á los rios y las islas del Paraná y Santa Fé, y tengo la satisfaccion de decir—que el resultado no ha desmentido á estas opiniones, como lo voy á demostrar por los siguientes párrafos.

Salí de Córdoba al Rosario, en el F. C. C., el 23 de Febrero, y llegué de regreso á Córdoba el 14 de Marzo, empleando en todo el viaje diezinueve dias: siete en la ida y vuelta, y doce en las exploraciones,—lo que menciono, especialmente para justificar mi opinion acerca del resultado satisfactorio de una excursion de tan pocos dias.

Paso en silencio el viaje de Córdoba al Rosario, porque ofrece muy poco á la observacion del zoólogo: en la pampa que atraviesa el ferro-carril, se ven ordinariamente algunos avestruces *(Rhea americana)*, algunas gamas *(Cervus campestris)* y caranchos *(Polyborus vulgaris)*; he visto un solo zorro *(Pseudolopex Azarae)*; hay generalmente cantidades de langostas *(Acridium paranense)* y lechuzas *(Strix cunicularia)*,—las últimas casi siempre en una posicion é inmovilidad, que parecen individuos armados para un museo, sea al borde de las cuevas de las viscachas, sea en las líneas férreas del telégrafo.

Tuvimos la intencion de permanecer solamente uno ó dos dias en el Rosario para la adquisicion de algunos objetos necesarios, que se podian comprar mejor en esa ciudad que en Córdoba, ó que nos habrian incomodado innecesariamente en el viaje llevándolos de Córdoba. Por desgracia nos vimos en la necesidad de quedarnos en el Rosario dos dias mas á causa de que el vapor hacia la carrera al Paraná solamente una vez por semana, lo que ignorábamos. No obstante, no hemos perdido este tiempo: hemos tomado algunos insectos; y el resultado habria sido mayor si el juego de

carnaval no nos hubiese impedido casi completamente, salir de nuestra habitacion—inconveniente que continuó despues en Santa Fé el primer dia de nuestra estancia allí.

Una industria que ha llamado especialmente mi atencion en el Rosario, es el comercio considerable de cueros: ni aún en Buenos Aires he visto tantos y tan lindos de tigres, de leones, de lobos, etc., como en el Rosario, y, segun se me dice, todos vienen de Entrerios y Corrientes.

Durante el viaje en el vapor, del Rosario á Santa Fé, no hemos tenido ocasion de hacer observaciones zoológicas: el ruido del vapor hacia disparar todos los animales, y, por otra parte, mi vista no me permitia distinguir bien las cosas á gran distancia. Me limito así á los apuntes siguientes.

La barranca de la costa Oeste del Paraná continúa desde el Rosario de la misma manera que entre San Nicolas y esta ciudad, miéntras que el otro lado ofrece una vista extensa de terrenos bajos, cubiertos, en su mayor parte, de pequeños arbustos y pasto,—vista que se extiende hasta el horizonte. Viajando por el vapor, el Rosario ofrece una vista magnífica por causa de su situacion sobre la barranca, y se le vé todavía durante mas de una hora. Un poco arriba de la ciudad, el rio presenta un banco de tierra bastante grande, que llena gran parte de él, dejando la navegable á la costa Este. Me parece que los terrenos bajos á esta costa no lo son tanto, ni tan pantanosos como generalmente se cree y como mencionan algunos viajeros, sino que, al contrario, ofrecen magníficos prados. Apesar de que el rio estaba muy crecido y el verano habia sido muy lluvioso, se encontraban cantidades de ganado y hacienda en estos prados, lo que ya demuestra que no todo el terreno debe considerarse como una balsa.

Despues de unas horas se vé la pintoresca torre

de la Iglesia de San Lorenzo y la boca formada por un arroyo que lleva el mismo nombre. Un poco mas allá pasamos, del mismo lado, la parte llamada «Boca Grande», formada por la confluencia del rio Carcarañal y el Salado.

Es este lugar de mucha importancia para la historia del país, donde CABOT en 1527 puso el pié en tierra y fundó la primera colonia europea, el primer fuerte español, llamado Santo Espíritu. Ahora no existe allí ningun vestigio de él, ni el menor pueblito: el lugar Santo Espíritu no es hoy mas que un nombre, segun las informaciones que he tomado. Sin embargo, este lugar, que ha sido el primer punto fijo de residencia de los conquistadores del territorio argentino, y del cual, en cierto sentido, todo éste y su historia, toman orígen, me parece de tanta importancia, que quiero aprovechar esta ocasion para llamar la atencion del Gobierno y de los verdaderos patriotas, acerca de la necesidad y justicia de erigir allí un sencillo monumento ó pirámide, que eternice esta memoria histórica.

El número de los arroyos ó rios que embocan á la costa Este, es mucho mas grande que el que representa el mapa de un otro explorador (nomen odiosum) que viajó por allá hace algunos años: por lo ménos este número es el doble.

Algunos pájaros de los géneros *Ardea* y *Podiceps* fueron los únicos que se presentaron á nuestras observaciones; pero tan luego que apareció el crepúsculo vespertino, se hizo difícil reconocer las especies con alguna certidumbre, miéntras que á nuestra llegada á Diamante, situado á la costa Este, la oscuridad ya hizo imposible distinguir algo.

A la mañana siguiente, al levantarse el sol, ya estábamos en el Paraná, habiendo tenido aún ocasion de ver y estudiar, aunque superficialmente, la

estructura de barranca escarpada y sus formaciones terciarias, en que está edificada esta ciudad. Como ya muchos viajeros científicos han hecho sus estudios sobre este asunto y publicádolos muy detallados (cito como los dos principales, Darwin y D'Orbigny), no tengo que agregar nada de nuevo á estas descripciones. No es difícil distinguir en algunos puntos las diversas capas, especialmente los del humus, las del argil diluvial y las de cal con sus cantidades de conchas fósiles pertenecientes principalmente á especies de los géneros *Venus* y *Arca*. Estos grandes depósitos de cal dan existencia y trabajo á una cantidad de caleras, que se encuentran inmediatamente á la costa del rio. Las piedras de que se ha construido la pared del puerto, presentan casi todos los mismos fósiles en grandes cantidades, y en las piedras de las calles de Santa Fé se pisa casi á cada paso en uno de estos fósiles.

El Dr. D. A. Stelzner, que ha visitado en 1872 estos lugares, trajo un número bastante considerable de todas estas especies, y se encuentran actualmente en el museo geológico y paleontológico de nuestra Universidad. Mencionaré aquí solamente á Bravard, que ha estudiado tan minuciosamente estas formaciones, y el cual ha indicado 36 especies de moluscos, dos cirripedios (género *Balanus)*, un cangrejo, un equinodermo y una especie de delfino. Ademas, se encuentran allí dientes de cinco especies de tiburones *), de una raya del género *Mylobates*, un *Toxodon*, *Palaeotherium* y *Anoplotherium*, y los coprolitos de un carnívoro. Tambien se han encontrado tortugas acuáticas del género *Emys*, un cocodrilo y un pescado del género *Silurus;* ademas, Burmeister encontró represen-

*) Un diente de una de estas especies ha sido sacado tambien de las barrancas al Este de Córdoba.

tado allí el género *Otaria,* llamado vulgarmente «perros marinos», y una parte de la costilla de una ballena. **) Tan pronto como se me ofrezca la ocasion de estar durante algun tiempo en el Paraná, la aprovecharé para consagrar á estas formaciones algunos estudios propios y detallados.

El viaje del Paraná á Santa Fé es muy agradadable. El vapor atraviesa el rio y entra en un brazo bastante angosto, del otro lado, haciendo una curvatura algo considerable al Norte. Este canal angosto corta la punta meridional de una isla larga, que está formada por el rio Paraná al Este, y el Riancho-Colastino, ó Canal Cayasta (que no debe confundirse con el Arroyo-Colastino al Sud de Coronda, segun De Moussy), al Oeste. Los terrenos á ambos lados, presentan riquísimos prados, apesar de que son un poco bajos, y es por esta razon que se ven mas ó ménos inundados en la estacion de las grandes crecientes.

Saliendo de esta canal el vapor, atraviesa el Riancho-Colastino y continúa nuevamente su camino del otro lado, en un canal bastante angosto, que ofrece seis ó siete curvaturas, de manera que las torres del pueblo de Santa Fé se ven, ya á la derecha, ó ya á la izquierda, hasta que el vapor, habiendo pasado al Norte la gran boca de la Laguna Grande, en que fluye el Rio Saladillo, se detiene al frente mismo de la antigua ciudad.

Apesar de que primeramente habiamos tenido la intencion de dividir el tiempo que estaba á nuestra disposicion de modo que pudiésemos visitar el Paraná y Santa Fé, preferimos pasar los pocos dias

---

**) Poco tiempo há que se me presentó una persona ofreciéndome un gran hueso encontrado en la misma barranca de Córdoba, y que reconocí inmediatamente ser el cuerpo (sin apéndices) de una vertebra de la parte de la cola (atras del pélvis) de una ballena. Por indicacion mia se dirigió esta persona al Sr. Catedrático de Geología y Paleontología, Dr. D. L. Brackebusch. El pedazo se encuentra ahora en el museo.

de nuestra excursion solamente en esta última, porque, segun informes, ella nos ofreceria mejores oportunidades para nuestro objeto especial, que es por ahora el estudio de la fauna acuática. El éxito bastante satisfactorio ha probado la exactitud de estos informes y el acierto de nuestra resolucion.—Santa Fé ha sido así el centro de mis excursiones por las aguas é islas de los alrededores, y sus resultados están contenidos en un sumario general que vá en las líneas siguientes. Guardo los detalles zoológicos para comunicaciones especiales, que haré tan pronto como todo el material sea estudiado, y para las monografías, que se publicarán de tiempo en tiempo en los años próximos, si continúo en mis tareas científicas.

Del pueblo mismo de Santa Fé no hablaré, porque es bastante conocido y descrito; diré solamente, que los dias que he pasado por sus alrededores pintorescos y en su rústico, limpio y tranquilo seno, me dejarán siempre uno de los mas agradables recuerdos, especialmente por el resultado científico y por la benevolencia con que los amigos me han ayudado en mis esfuerzos, sin interes ninguno. Me es un grato deber consignar aquí los nombres del amable Sr. D. Jonas Larguía, Inspector de las Colonias, del médico Dr. D. Cándido Pujato, del Dr. D. Luis Rueda y del ilustre cura de Guadalupe, Sr. D. Severo Echagüe. No olvidaré tampoco la amabilidad del Sr. Dr. D. Manuel Freyses, Padre Rector del Colegio de los Jesuitas, el cual me ha proporcionado la ocasion de visitar ese establecimiento, uno de los mejores que he visto en este país.

Mis excursiones se extendieron, de un lado, á las islas formadas por una cantidad de canales entre el curvado Canal Negro (á cuya costa Oeste está situada Santa Fé) y el brazo Oeste del Paraná (que se puede considerar como una continua-

cion de la boca del Riancho-Colastino), como igualmente entre este canal y el rio Salado. Muchos canales forman allí una verdadera red acuática, formando á veces lagunas ó bañados, y varias islas, algunas grandes, otras pequeñas, llenas de pasto para los animales domésticos, y de plantas herbáceas con lindas flores.

La vegetacion arbórea consiste principal, no exclusivamente, del *Salix Humboldtiana* y algunos arbustos. La direccion de estas excursiones fué, de consiguiente, al Sud y S. E. de Santa Fé. Al otro lado de esta ciudad, es decir, al Oeste, las excursiones se extendieron á la laguna formada por el Rio Salado; la parte Sud de esta laguna lleva el nombre de Bañado-Grande, y presenta al Sudoeste un paso que, conduciendo al pueblito Tomé, se llama tambien «Paso de Tomé». Se está construyendo ahora un puente que establecerá la comunicacion entre el pueblo de Santa Fé y la parte meridional de la provincia, pasando, por el camino real, por Tomé, Coronda, Salis, Santo Espíritu y San Lorenzo, hasta terminar en el Rosario.

El terreno entre la Laguna-Grande (Saladillo) y el Bañado-Grande (Salado), es muy bajo, de grandes crecientes, y tanto, que algunas veces el agua entra en la parte Norte del pueblo, donde están situadas las quintas. Es especialmente en este terreno que el zóologo encuentra diversas especies de pájaros acuáticos y laguneros.

El agua que rodea las islas al Sud y Sudeste del pueblo, y del Canal-Negro, es dulce, y en su mayor parte el agua misma del Paraná y del Riancho-Colastino; solamente en algunas localidades está un poco mezclada con la ménos dulce del Saladillo. El agua del Bañado-Grande, al contrario, es salada como la del Salado. Donde la corriente de uno de los brazos de agua dulce que comunican con el Canal Negro, encuentra á la del

Salado, corren ambas una corta distancia, la una al lado de la otra, y, sin embargo, casi no se mezclan: se vé así, en la mitad Oeste del lecho, el agua mas ó ménos impura, blanca, gris y salada del Salado; y en la mitad Este del mismo lecho, el agua es la misma del Paraná ó ramo dependiente,—dulce y clara, y en la profundidad, verde-oscura: fenómeno verdaderamente interesante, que continúa hasta que de nuevo las dos corrientes se dividen cada una en un lecho separado.

Debo observar, que en el mapa que se encuentra en el primer tomo del libro del Dr. Burmeister, «Reise durch die La Plata-Staaten», no figura esta cantidad de canales é islas, sino solamente el Canal-Negro y lós rios principales. Por lo demas, el mapa es exacto en cuanto á las proporciones y situaciones del agua y de la tierra alrededor de Santa Fé, miéntras que se puede decir precisamente lo contrario del mapa de Martin de Moussy: este mapa es tan falso en esta parte, que, si el autor no dijese que ha estado en Santa Fé, sería imposible suponerlo, y en cada ocasion su permanencia allí debe haber sido muy corta, para que haya podido construir un mapa tan poco exacto.

La Victoria régia que ántes se encontraba en estas aguas, ha desaparecido completamente en los últimos años, segun todas las informaciones que he tomado; no hemos visto ni una sola planta; pero varias personas recuerdan haber visto y comido el «maíz de agua», como se llaman allí las semillas de esta hermosa planta.

En el terreno bajo entre el Salado y el Saladillo he tomado varias especies de pájaros, de reptiles, de insectos y algunos animales de otra clase, de que menciono, junto con los otros tomados en mis excursiones, algunos géneros representados por una ó mas especies y algunas formas interesantes. Creo conveniente, entre tanto, y recomendable bajo el

punto de vista de la geografía zoológica, no solo citar los animales tomados, sino tambien los que he visto sin tomarlos. De estas consideraciones resulta: que no citaré todos los animales tomados (cuando mas citaré los géneros), y que tampoco todos los animales citados han sido tomados.

De los mamíferos he visto solamente algunos cueros de tigre *(Felis onca)*, y el Sr. D. S. Echagüe tenia un ejemplar domesticado del *Felis payeros*. Varias veces he visto ejemplares del «lobo», *Lutra paranensis*, mostrando la cabeza en la superficie del agua; y el Sr. D. S. Echagüe, que posee un pequeño museo interesante, regaló al nuestro un lindo cuero curtido y muy grande de este animal; el «conejito» ó *Cavia leucopyga*, no es raro en las Quintas, y he visto solamente muy pocos viscacherales ó cuevas de *Lagostomus tridactylus*. «Carpinchos» *(Hydrochoerus capybara)* y «nutrias» *(Myopotamus coypus)* no son raros aquí; pero no los hemos visto: se dice que para tomar estos animales, es necesario emprender la caza en el invierno. Antes he visto estas dos especies en el Paraná; pero en este viaje no se me han presentado. Segun se dice, anteriormente han vivido en las islas muchas gamas *(Cervus campestris)*; pero las inundaciones las han hecho desaparecer completamente.

De los pájaros rapaces mencionaré el «cuervo», *Cathartes foetens*, el «carancho», *Polyborus vulgaris*, *Falco sparvarius* ó «cernécalo», la «lechuza», *Strix perlata* y *Noctua cunicalaria*. Podria citar todas las especies que he visto en la coleccion del Sr. D. S. Echagüe; pero, como la mayor parte de ellas no llevan etiquetas indicantes de la localidad, no me parece serio citar aquellas en este lugar; sin embargo, menciono algunas. De los loros cito solamente á *Conurus fugax*, y de los otros géneros del órden de los Scansores, las siguientes especies:

Leuconerpes candidus y *chrysoptilus melanochlorus.* Carpinteros se encuentran tambien en Santa Fé, como igualmente dos especies de los pájaros llamados «Martin pescador» *(Megaceryle* y *Chloroceryle). Trochilus flavifrons,* el picaflor ordinario, es bastante comun; tambien he visto un hirundo nocturno, que puede ser *Hydropsalis psalurus.* De las otras especies del órden de los *Insessores* ó Paseres, observadas, citaré solamente las siguientes: *Saurophagus sulphuratus,* el muy conocido «bien-teveo», *Tyrannus aurantio-atro-cristatus:* he visto de este pájaro varios individuos; pero no he podido tomarlos. *Serpophaga subcristata* (?), *Serpophaga nigricans, Phytotoma rutila, Centritus niger, Machetornis rixosa, Taenioptera:* he visto dos ó tres especies de este género; *Furnarius rufus,* un *Ochetorhynchus, Anabates unirufus,* no lo he visto materialmente, pero sí dos nidos viejos de este pájaro en una de las islas; *Phacellodomus ruber, Dendrocolaptes atriceps,* no es raro allí; varias especies de *Synallaxis, Thamnophilus stagurus* (?); *Sylvicola venusta, Mimus calandria, Troglodites platensis, Progne domestica, Cotyle tapera* y otra; *Atticora cyanoleuca, Parvaria cucullata, Gubernatrix cristatella, Lophospiza pusilla:* no he visto mas que un solo individuo que he tomado. Tambien el género *Poospiza* está representado en aquellos lugares, como igualmente *Embernagra, Coccoborus glaucocoerulens, Leistus anticus, Trupialis gayanensis,* etc. Uno de los pájaros mas lindos de las islas que he visitado, es *Amblyramphus ruber,* que la gente llama ordinariamente «el artillero de Rosas»; tambien he observado el *Molobrus sericeus* y *Cyanocorax pileatus.*

He visto mas especies que las citadas; pero como es bastante difícil determinar á una simple vista, me abstengo de hacer mencion, á fin de evitar el incurrir en error. Habria sido posible

tomar y observar mas especies de este órden, si nuestro objeto principal no hubiese sido el estudio de la fauna acuática; de manera que de los pocos dias con que contábamos, nos quedó un reducido tiempo para la caza en tierra, habiendo estado casi todos los dias navegando y pescando. Tambien el tiempo ya era un poco avanzado para estudios ornitológicos.

Tres especies de palomas no son raras en estas islas,—*Columbula picui, Peristera frontalis* y *Zenaida maculata,*—miéntras que de perdices he visto solamente *Nothura maculosa. Himantopus nigricollis* y *Vanellus cayanensis,* el «tero-tero», son muy comunes, especialmente en el terreno bajo entre el Salado y el Saladillo, como tambien *Tringa dorsalis, Totanus melanoleucus* y *flavipes, Scolopax frenata* y otros pájaros laguneros, especies de *Aramus* y *Aramides, Fulica armillata,* etc. Merece aquí una mencion separada la especie que se llama *Parra jacana,* la «pequeña gallareta», que se encuentra en bandadas de cuatro á seis en las lagunas casi secas del interior de las islas, donde tambien anidan. La madre y el padre andan caminando con los hijos, en número de cuatro, por las plantas acuáticas, de la misma manera que una gallina con los pollos, buscando los pequeños caracoles é insectos acuáticos. Es agradable la vista de esta simpática familia, que parece tener demasiada confianza en el cazador: son muy poco ariscas. Cuando se mata á uno de los padres, el otro no se vá ni deja solitos á los hijos que aún no saben volar y no caminan muy ligero; gritando, tratan de ocultarse debajo de las plantas; el cazador dispara hácia el segundo de los padres, y le mata, los hijos se quedan como perplejos, y hasta se los puede tomar fácilmente con la mano cuando el suelo es bastante duro para pisar. De esta manera he tomado tres pichones, de que quiero

describir en pocas palabras los colores y los plumones.

El pico es pardo.oscuro en la quijada superior, mas claro (amarillo) en la quijada inferior; la garganta y el cuello tienen un color blanco que se extiende hasta los ojos y se ensancha al pecho en toda su extension; el vientre tambien es blanco y los femores igualmente: los últimos tienen solamente un rayo negro largo á su lado posterior. La superficie superior del cuello y de la nuca es negra, al occiput divergiéndose en dos ramos que de poco á poco son mas angostos y se terminan á los ojos. Encima de los ojos hay una cinta pardo-oscura, ó amarilla, y el vértice es de un gris oscuro. A las espaldas el color negro pasa á un color pardo, que en el dorso se mezcla mas y mas con negro, miéntras que en la parte coccígea se ven algunas plumas rojo-pardas. La cola pequeña es negra. Las alas pardas con las grandes plumas exteriores son negras. Las patas gris.— Son animales muy lindos y graciosos por sus patas largas y su largo cuello.

El tamaño desde la punta del pico hasta la extremidad de la cola es 20 centímetros, en su mayor extension; desde la punta del pico hasta la espalda 10 centímetros. Las patas, hasta los dedos, 15 centímetros. Las alas son muy pequeñas, y tan cerradas al cuerpo, que casi no se las vé cuando el animal está caminando, parece entónces aptero. En esta edad no se vé todavía la galea.

No puedo olvidar aquí los chajas que se encuentran en cantidad en las islas (*Palamedea chavaria),* ni las «brujas», que hemos visto en los bañados en verdaderas bandadas (*Ardea Gardeni*). De las diferentes especies de *Ardea,* llamo, p. ej. *Ardea cocoi, Ardea leuce, Ardea nivea, Ciconia Maguari,* á los géneros *Ibis* y *Platalea,* muy bien representados en la coleccion de Echagüe. *Cygnus*

coscoroba, diversas especies de patos, p. ej. los géneros *Cairina, Anas,* especies de *Larus (maculipennis),* y *Sterna,* viven en las agaas que rodean á Santa Fé. Termino aqui esta lista de pájaros con el lindo *Podiceps,* que, segun algunos, se llama «maca»; segun otros, «bigua».

La lista de los reptiles ó anfibios será mucho ménos grande, pero tengo que comunicar algo mas sobre la manera de vivir de algunas especies.

Las tortugas acuáticas parecen no ser raras: he tomado varios pichones recien salidos de los huevos (*Platemys Hilarii*) y un nido con doce de estos. Este nido no es mas que un pequeño pozo á la orilla del agua, tapado con tierra. Los huevos son bastante grandes y perfectamente esféricos, de color blanco, un poco rosados como alabastro. Segun las informaciones tomadas, los huevos precisan, para su desarrollo, diez meses, aún mas. Ellos son un alimento que se busca con estimacion. El Sr. Dr. D. C. Pujato regaló una linda coraza de una tortuga terrestre del Paraguay.

He visto varios yacarés ó cocodrilos americanos *Alligator sclerops,* de que tres ejemplares están en mi poder, uno pequeño, de una vara mas ó ménos, regalado ya armado al museo zoológico por el Sr. D. S. Echagüe, y dos otros tomados en las lagunas de las islas, el mas grande de un tamaño de casi dos metros. En la estacion actual es muy difícil tomarlos, porque son muy vivos y ariscos, mientras que durante el invierno, cuando tienen un sueño muy pesado, se los coje fácilmente. El animal se presenta en dos variedades respecto al color: unos son amarillos; otros pardo-oscuros, y este es el color mas comun; no sé todavía si uno es variedad del tipo, ó bien, si son dos especies diferentes. Un estudio de muchos individuos daría la contestacion: por el momento mi opinion es que ellos no representan mas que una variedad. Los

dos que he tomado son hembras. He anotado de ellos varias particularidades anatómicas, especialmente en cuanto á la esplangiología; y como he encontrado tambien un nido con huevos, quiero tratar sobre este animal mas detalladamente con un anexo que añadiré á este informe; agregando á las noticias biológicas y anatómicas una lámina. (Véase anexo).

Los sauros, *Eumeces bistriatus*, y especialmente *Ophiodes striatus*, no son raros. Chilques no he visto.

Las serpientes que he observado, son: *Coronella pulchella*, una *Liophis; Heliocops Leprieurii*, tomada en bastante número de ejemplares; una en el momento que estaba comiendo una rana; otras en la mañana muy temprano, mudando el cuero en los primeros rayos del sol, cerca de los montones de tierra que hacen para ocultarse; una especie del género *Dipsas*, y otras. En la coleccion del Sr. D. S. Echagüe ví dos grandes ejemplares de Ampalaba *Boa*, y el Sr. Dr. D. L. Rueda regaló al museo un lindo cuero curtido de *Trigonocephalus alternatus*, que debe ser bastante comun en las orillas del rio.

Del órden de los Batrachios cito dos especies de *Hyla*: la una, que, segun los indígenas es el alimento principal de las víboras, es *Hyla agrestis*, bastante comun en los arbustos de las islas: durante el dia se pone sobre los ramos, queda inmóvil, y, por causa del color, que es el mismo que el de las hojas, casi no se le vé. Se ase muy fuerte al ramo, y, despues de haberle sacado, queda como muerto: solamente cuando se le echa en aguardiente principia á moverse. La otra especie puede ser *Hyla leucotaenia*. El escuerzo *Ceratophrys ornata* (?) no es raro en las lagunas: en el estómago de uno de los yacarés he encontrado dos individuos grandes de esta especie. Ademas,

he tomado tres ó cuatro especies de zapos, *Bufo chilensis, Bufo D'Orbignii,* y los otros todavía indeterminados.

Ahora debian seguir aquí mis noticias sobre los pescados; pero, en cuanto á este asunto, será muy conciso el presente informe, apesar de que aquellos forman la principal cosecha de nuestra excursion; porque, en primer lugar, no han sido bastante estudiados todavía, ni se han ocupado de la ictiología argentina otros zoólogos, lo que hace difícil el estudio y necesaria una biblioteca mas completa que la que el museo posee actualmente; y en segundo lugar, porque estoy coleccionando y completando los materiales para un estudio detallado de los pescados del país, cuyos resultados publicaré mas tarde en una forma monográfica.

Me parece que las especies de las familias de los Siluroides ocupan casi 2[3 partes de la fauna ictiológica del país. He tomado el Surubí royeso, el Surubí y el Mancuruyu, tres grandes especies del género *Pimelodus,* ó aliado. El Surubí ordinario tiene manchas negras rotundas en el cuero, miéntras que en el Surubí royeso estas manchas son rayas que dan al animal un color tigrino El Mancuruyu tiene un color mas ó ménos café marmóreo con un poco de gris, especialmente en direccion á la cola; algunos pelos fuertes al dorso, y estos pelos son negros, y, mas ó ménos, de 2 decímetros de largo; no todos tienen los últimos; ¿puede ser esto un adorno de los machos viejos? La forma de estos pescados es casi igual; la cabeza comprimida y grande, especialmente en el Mancuruyu, que, sin derecho, se llama «el tiburon del Paraná». Hay Surubíes de dos metros, y Mancuruyus de 2 1[2; he visto uno con una circonferencia de 60 centímetros; la cabeza era de 40 de largo, y de 30 de ancho, la anchura mas grande de la

aleta de la cola, 30 centím. * Comen por lo comun otros pescados, p. e. Sábalos, que tragan de una vez, sin matarlos; cuando uno de estos pescados traga un sábalo, produce esto tanto movimiento, y de consiguiente ruido en el agua, que se puede oir esto á una gran distancia. Se dice que los Mancuruyus son muy peligrosos para los hombres que se bañan en el rio,—que son inclinados á arrebatar á alguno de los órganos apendiculares de aquellos, especialmente los genitales. Los Sres. Dr. Lorentz y Hieronymus me han comunicado un tal caso, acontecido á un muchacho, caso que ellos mismos han presenciado. Allí llaman «Vieja del agua» á varias especies de Loricarios, que hemos visto en las lagunas, p. ej., *Loricaria maculata,* con su largo hilo á la cola, *Hypostomus plecostomus,* etc. Me parece que los últimos, en Santa Fé, son un poco distintos de los del interior del territorio argentino; pero creo no es mas que una variedad, y no una eepecie diferente. La boca es mas pequeña, y las manchas no tan claras, casi invisibles. Estos pescados se ven siempre, chupando los tallos podridos y raíces de las plantas acuátícas, alguna vez con la punta de la boca fuera de la superficie del agua.

De los Bagres cito la «bagra» ó «amarillo,» el «moncholo negro» y el «moncholo blanco»; el «patí», el «armado lagunero», con una aleta dorsal, y el «armado ribereño», con dos aletas dorsales., el «dientudo», ó «tarahila», ó «tararira», llamado tambien «mandua»; el «camaron», pescado pequeño con espinas agudas á las quijadas y á la apertura de las agallas: su color es blanco con manchas negras, y el tamaño de 7 á 7 1[2 centím.—Pero el «tarahila» no pertenece ya á los siluroides, sino á

*) Para tirar este animal del agua, se necesitaban dos caballos.

á los Characinos, y se llama en la ciencia *Macrodon trahira.* Otra linda especie de esta familia es el «pacú» ó «boya» *(Pacu nigricans).*

Las otras especies que ya he determinado, ó de que conozco el nombre vulgar, son: el «peje-rey», el «sábalo», la «espada», el «lingual» ó «platilla», el «dorado»; varias especies de bagra; el «salmon», la «curbina», la »anguila», la «palomita», la «raya», y el mangarucha, etc. Varias especies pequeñas están significadas bajo la palabra «mojarros», y el pez «espada» tambien lleva el nombre de «macheta». Todo esto comunico segun las noticias tomadas de nuestro baqueano que merece alguna confianza.

De los «peje-reys» he tomado solamente algunos chicos, porque este pescado, como tambien el «armado ribereño», y el «amarillo», solo suelen estar, en estos rios, en los meses de Junio, Julio y Agosto, volviendo en Setiembre al Rio de la Plata, donde permanecen la mayor parte del año, especialmente en la boca entre Buenos Aires y Montevideo. Los «sábalos» chupan, como las «viejas del agua», las plantas acuáticas y sustancias podridas, con tanta abstraccion, que alguna vez se los puede tomar con la mano. Esta especie es muy abundante; se la toma alguna vez por miles; y pescando con la red en el «Bañado-Grande», hemos sacado tambien muchos en un solo tiro. No solamente los «surubís» buscan esta especie, sino tambien los «dorados»; estos últimos no la comen entera, sino cortando con sus dientes agudos la cabeza. El mayor tamaño de un sábalo es de media vara; el mayor de un dorado *(Salminus brevidens)* dos varas.. Las mejores especies para la mesa son el peje-rey, el lingual, el dorado, el surubí, el pacu el sábalo y la curbina; pero tambien las otras se comen, excepto las viejas del agua.

La «raya» es un verdadero pescado cartilaginoso; no he podido conseguir un ejemplar completo;

se dice que es raro en este tiempo del año, y que, en general, para la pesca, el invierno es el mejor tiempo.

Hemos hecho sacar Anguilas del barro seco de una laguna que se habia agotado, y pertenecen al género manchado *Synbranchus.*

Ademas, el museo tiene ahora una cantidad de pescados que están aún sin determinarse, cuyo estudio continuaré con regularidad segun el órden de las familias. Me resta aún decir algunas palabras sobre el «lingual», que es un verdadero pleuronectoide. Es el primer pleuronectoide de agua dulce que conozco. Como mi honorable colega, el Catedrático Dr. P. G. Lorentz, ya ha fijado mi atencion sobre esta especie, hace mucho tiempo, la dedico á él, dándola el nombre de *Achirus Lorentzii* m. La corta descripcion que hago por ahora, es la siguiente:

La asimetría normal es la derecha. El lado derecho es pardo-gris y muestra ocho á nueve líneas transversales, negras, de las cuales dos (ó tres) están á la cabeza; pero estos son muy indistintos. En el medio de ambos lados se vé la línea lateral que se extiende de la parte mediana de la cola al ángulo de la fisura agallar. Las escamas son pequeñas y ctenoideas, como en todo este género. El lado izquierdo es blanco, ó casi blanco, sin manchas. Las aletas son rayadas transversalmente por líneas débiles, de que puedo distinguir seis ó siete en la parte mas ancha; en la aleta caudal casi no se las puede ver. Las aletas, dorsal y anal, son casi iguales; la parte mas ancha de la aleta anal se encuentra de la cola solo un poco mas cerca que la parte mas ancha de la aleta dorsal, la cual tiene su mayor anchura casi al medio de la longitud del cuerpo. Las aletas ventrales son muy pequeñas, y están situadas casi al márgen de la fisura agallar y formando casi un

junto con la aleta anal. Las aletas pectorales faltan, así que, por este carácter, el género ya es bastante caracterizado. Las aleta anal y dorsal terminan precisamente en la base de la aleta caudal; esta última es, en la parte final, corta y redonda. El ojo derecho es el mas pequeño, y se encuentra casi en el ángulo de la boca. Las aberturas de la nariz son fisuras muy pequeñas. El ejemplar mas grande que he visto era de 2 1[2 decímetros de largo, con una anchura de 16 centímetros, mas ó ménos, en la parte mas ancha.

Termino aquí las noticias que doy por ahora provisoriamente sobre les pescados y otros vertebrados, y agregaré algunas palabras sobre los insectos y otros animales que he tomado.

De los moluscos cito solamente el comun *Ampullaria canaliculata*, cuyos huevos rosados se encuentran en montones en los tallos de las plantas acuáticas y ribereñas, formando fuertes anillos y tres grandes especies del género *Unio,* y un *Anadonta*, como tambien una linda especie del género *Omalonyx,* que debe ser el verdadero *O. unguis.*

En cuanto al órden de los coleópteros ó escarabajos, la cosecha no ha sido muy grande por causa de que la mayor parte de las excursiones se han hecho en el agua, y este elemento no es muy poblado de animales de esta clase. Lo mismo se puede decir de los hemípteros ó chinches, y de los ortópteros é himenópteros.

Entre los primeros cito las tres ó cuatro especies ordinarias de *Poecilaspis, Eriopis opposita, Colaspis chloris, Lema bilineata, Haltíca speciosa* y otras; varias *Chlythridae; Tachyderes variegatus, Compsosoma albigena,* otras dos ó tres especies de Longicornia. Varias especies de *Cratosomus* y *Naupactus, Apate furcata,* y de *Strongylium.* De los *Elateridae* está representado el género *Monocrepidius* por varias especies; he visto un *Agrilus,* un

Scarites, varias especies de *Onthophagus*, de *Bolbites* y *Phanaeus*, p. ej.; *Phanaeus imperator* y *Phanaeus Menelaus*, ó «catangas», el género *Praocis, Trox, Epipedonota, Scatobius, Auladera, Nyctelia*, y otros; *Líogenys*, *Phileurus*, *Cholepus, Homonyx, Euphoria, Gymnetís* y algunas otras cetonias nuevas para el museo, y una de las cuales se ha recibido tambien del Paraguay.

El número de las Staphylinidae es bastante grande, pero las especies son todas pequeñas, fuera de *Haematodus bicolor*, encontrado en pescados podridos. De los acuáticos cito los géneros *Colymbetes. Copelatus, Gyrinus* en diferentes especies, etc.

Bastantes representados están tambien los carabides, p. ej., los géneros *Feronia*, dos ó tres especies, *Melanotus, Antarctia, Trogosita, Anchomenes, Galerita, Brachynus, Statira, Tetracha*, como *T. distinguenda*, etc., etc.

De los hemípteros he visto varias especies comunes, y particularmente las ribereñas verdes y delgadas. (Coriscae y Membranacei); tambien algunas de vinchucas. De los acuáticos menciono el género *Hydrometra, Nepa* y *Corixa*. Los cicados ó chigarras no faltaban: singularmente una especie de tamaño regular, de una voz alta, era abundante en las islas, y he oido á las grandes especies muchas veces en los árboles de la plaza; cicadelinos eran abundantes, y en las plantas ribereñas he observado diferentes especies de pulgones.

Fuera de los cucarachos ordinarios, he tomado varios ortópteros, especialmente langostas de á diez especies, mas ó ménos.

Del *Acridium paranense* ya he hablado: agrego solamente que este animal me ha servido con buen éxisto para tomar pescados con el anzuelo; especialmente á la mencionada bagra parece gustarle mucho.—*Mantis praecatoria* he encontrado tambien en las islas con otras dos ó tres especies, una

muy gruesa y grande, otra muy larga y delgada, teniendo 13 centímetros de largo, viviendo en la paja ribereña.

Como se puede esperar en un paraje con tanta agua, en que viven las larvas, hay allí una cantidad de nerópteros, libelas de lindos colores con alas marmoradas, negras y coloradas, aguacillas elegantes, agriones, phryganideas, etc. Por falta de literatura no puedo mencionar las especies principales; pero poco á poco se colecciona en el museo el material para un estudio monográfico de este órden.

Ménos numeroso parece el órden de los himenópteros; entretanto, grandes sphecoidea no son raros; tampoco los pompilidae. He tomado tambien algunos icueumones, dos especies de *Chrysis,* algunos de *Monedula, Scolia* y *Polistes.* No he visto mas de dos ó tres abejas y bombos, pero sí varias especies de hormigas.

De los dipteros cito solamente algunos Sarcofagos, el género *Anthrax, Bibio*, *Syrphus, Stratiomys,* varias especies en la paga, y *Asilides* representados por especies grandes y pelozas. La familia de las tipularias es abundante. Tambien encontré aquí *Lasioptera Hieronymi* y de los mosquitos (¡agradable recuerdo!) por cierto no tengo nada que decir.

Del órden de los lepidópteros ó mariposas, cito las que, segun mis observaciones, son las comunes, y algunas otras que por su forma ó colores llaman la atencion. La linda especie conocida en la ciencia bajo el nombre de *Papilio Thoanthiades,* se mostraba siempre en algunos ejemplares en la plaza, volando de una manera graciosísima y jugando el uno con el otro; en las islas hemos observado una cantidad de la hermosa *Morphis epistrophis,* y no eran raros los Hesperidae de varios géneros. Lycaenidae p. ej., *Lycaena cascius* y otros;

Pieris Anthodice, Colias agave, C. Marcellina, Danais Archippus, Erebia Lirispe, E. Hera, Junonia Lavinia, Vanessa carye, Agraulis vanillae, etc.

Una especie que pertenece á los Zygaenidae, es muy interesante por dos apéndices que tiene la extremidad del abdómen. Es totalmente de color gris ú olivo; las antenas en forma de pena (el individuo tomado es un macho). El tamaño es 11 milím., y la extension de las alas 20 milím., ó ménos. Los apéndices mencionados son de 7 milím., largos y delgados, con una base mas gruesa. Los he dibujado en la lámina fig. 4, aumentados. En el caso de que sea nuevo el género, lo que no puedo asegurar todavía por ahora, propongo llamarlo *Vogleria,* dedicada así á mi estimado amigo y cólega Dr. D. C. A. Vogler, al politécnico de Ax-la-Capilla, ántes catedrático de Matemáticas aplicadas en Córdoba, y á cuyas publicaciones enérgicas nuestra Facultad debe en gran parte su resurreccion. Llamo así provisoriamente á la linda especie *Vogleria caudata.*

He tomado varios ejemplares de una gran especie parda de Bombycide, pero no la he determinado todavía; volaba al rededor de las varolas en el pueblo. Paso en silencio varios geometros, noctuinos y microlepidópteros.

En el terreno bajo, detras de las quintas, habia en el suelo, entre el corto pasto, una cantidad de arañas bastante pequeñas y coloradas, que estaban uniendo con telas todos los puntos de las plantitas. Se dice que esta tela en el otoño se levanta al aire por el viento, y dá así tambien lugar al fenómeno llamado baba del Diablo ó hilo de la vírgen, generalmente ocasionado por otra especie, la *Theridium Weyenberghii* Holmb y otras.

En los yuyos ribereños encontramos en bastante cantidad la linda *Epeira socialis,* ó una especie muy aliada, bastante conocida por la hermosa tela

amarilla de su capullo. La tela de ésta, ó de especie semejante, se usa en el Paraguay para tejer pequeños cuellos de damas. He llevado tambien á Córdoba algunos de estos capullos con huevos y los he plantado en mi quinta, donde se han desarrollado los embriones, y, por lo ménos, parece hasta ahora que la importacion tendrá algun buen éxito. Los chicos son animales lindos, oscuros, con una mancha colorada á cada lado del abdómen, y difieren así mucho de los adultos. He tomado algunas otras especies mas de arañas y dos ó tres myriapodes (Julidae),

Tengo que agregar ahora todavía algunas palabras sobre dos especies de crustáceos. La primera es un cangrego, *Dilocarcinus platensis,* encontrado en bastante número y en diferente tamaño; vive en agugeros y al nivel mas ó ménos del agua, saliendo en el crepúculo. Tambien le hemos tomado con el anzuelo, al cual abraza con sus tijeras.

La otra es una especie de langostinos ó crevetas; los mas grandes tienen 30 milim. de largo. Se los pesca con una red muy fina, entran al mismo tiempo cantidades de pequeños pescados, peje-reyes, mojarritas, camarones, etc. He visto en el mercado montones de estos animales, de que el mas grande no era mas largo de 5 á 6 centímetros y de que la mayor parte formaban estos langostinos. Se vende esta mezcla por puñados, y despues de ser lavado, se frie todo junto, lo que da un plato exelente, pero el que no sabe lo que es, no podrá adivinarlo cuando en la mesa no se vé mas que una masa de pedazos pardos.

De los anulata cito solamente algunas especies de lombrices y un clepsina que estaba como parásito en un camaron; una especie linda que llamo *Cl. saladensis.* Tamaño mas ó ménos de 15 milím, y color de plomo. La descripcion daré mas tarde.

Las otras clases de animales inferiores paso por ahora en silencio, terminando aquí el resúmen zoológico de nuestra excursion.

Para el museo geológico-paleontológico traje de regalo unas piedras cristalizadas y una coleccion de muestras de madera petrificada, regalada por el Sr. D. J. Larguia.

Hemos vuelto de Santa Fé á la ciudad del Paraná de la misma manera que habiamos venido, y del Paraná al Rosario; no siendo oscuro como á la ida, hemos tenido la ocasion de observar mejor las costas, y visto que las barrancas no continúan sin interrumpirse en la costa Este, del Paraná á Diamante, como comunican algunos viajeros, sino que faltan en una gran parte, donde son reemplazadas por los mismos terrenos bajos que se encuentran al otro lado de Diamante y á la otra costa frente al mismo pueblo.

Llegando al Rosario á las cinco de la mañana, nos fué posible, apurándonos, volver el mismo dia á Córdoba en el tren que llega aquí á las siete de la tarde.

Córdoba, Mayo de 1876.

Anexo al informe precedente.

NOTICIAS BIOLÓGICAS Y ANATÓMICAS

SOBRE EL YACARÉ

ó

ALLIGATOR SCLEROPS. L.

POR EL

Dr. H. Weyenbergh.

En el informe precedente ya he dicho que la gente distingue dos variedades de este animal,—una mas amarilla, otra mas parda;—pero que, por el momento, no sé si esta diferencia en el color general, corresponde á una distribucion distinta de las manchas: quiero decir que no es cierto que son dos especies diferentes, ó solamente variedades. Creo lo último; pero para poder decirlo con certidumbre, sería necesario tener muchos individuos para un estudio detallado y comparativo. En el caso de ser variedades, queda la cuestion de si la una es variedad constante, ó casual, ó raza, y cuál se puede considerar como el tipo. Dejando por ahora estas cuestiones, comunicaré solamente lo que he observado sobre su manera de vivir y su anatomía.

Despues de haber visto varios individuos y tomado una hembra, el baqueano fijó mi atencion, en la misma isla, en una pequeña colina, que de léjos parecía un monton de basura y estaba situada al otro lado de la laguna en que el mencionado individuo habia sido matado. Este monton se encontraba bajo de un árbol, y despues de haber doblado por el otro lado de la laguna, nos encontramos en el lugar indicado. Las plantas herbáceas mostraban un rastro desde el monton, que era el nido de un yacaré, hasta la laguna, es decir, las plantas estaban en el suelo como pisadas regularmente por un cuerpo grueso. El lugar donde el nido estaba, era una barranca pequeña, situada al lado de una laguna, en el interior de la isla. Con el aumento de la poblacion los yacarés se retiran mas y mas á los lugares solitarios y lejanos.

El monton consta de hojas secas, de ramos, de tallos, de yuyos y de humus, juntado, segun aparece claramente, de los alrededores, con las patas. Se dice que el macho ayuda á la hembra en esta construccion del nido, y que la hembra sola, despues, le cuida y le guarda. De esto último he visto una prueba, que comunico en la página siguiente.

La forma del nido es perfectamente redonda, parecida á un monton de tierra hecho por un topo, pero con el vértice aplanado, y mucho mas grande. El diámetro es en la base de 2 metros, y la altura en el centro de 3 á 4 piés. Sacando la capa superior, encontré uno ó uno y medio decímetro bajo la superficie, en el centro, los huevos en un monton regular y en número de cuarenta y tres. Entre los huevos, especialmente entre cada capa, habia mucha tierra y hojas. Esta basura pronto principia á fermentarse, principalmente bajo la alternada cooperacion de las lluvias y los rayos del sol; tal fermentacion da lugar á un aumento de tempera-

tura en el interior, suficiente para favorecer el desarrollo de los huevos; este desarrollo se complementa mas ó menos dentro de seis semanas. La temperatura en el interior del nido era 30 á 32. ° C.

Entre los huevos mas superiores se encontraba uno con una cáscara incompleta. Concluyo—por analogía con lo que vemos, p. ej., en las gallinas, cuyo último huevo de una postura tiene tambien muchas veces una cáscara incompleta por falta de bastante cal en el interior del cuerpo, toda la que ha sido ya invertida en los huevos anteriores,—que este huevo ha sido el último del yacaré á que pertenecia el nido.

La causa por que la madre guarda y cuida su nido, no existe ya aquí, porque el yacaré no tiene enemigos fuera de la tigra, y la tigra no se encuentra mas en estas islas.

Volviendo al dia siguiente al mismo lugar, ví que—apesar de que habiamos sacado y llevado todos los huevos, quedando destruido el nido, la madre le habia compuesto de nuevo perfectamente; el suelo mostraba claramente los rastros de las uñas; ellos revelaban el trabajo hecho por aquella para juntar de nuevo toda la basura que habiamos dispersado. Este hecho nos demostraba al mismo tiempo, que el nido no pertenecia al individuo matado, sino que habia mas yacarés allá.

Las anotaciones esplangiológicas hechas en el lugar mismo, son las siguientes. El esófago, es relativamenta largo y el estómago grande; el primero se emboca en el segundo, mas ó ménos, al lado dorsal, y á corta distancia, un poco mas lateralmente, se vé el piloro que presenta fuertes val vulas musculosas. De esta coincidencia resulta que la mayor parte del estómago es una bolsilla muy encorbada. En el estómago de un individuo he encontrado dos grandes escuerzos, y en el de otro-

un gran Hypostomus. Parece que el yacaré traga su víctima, y no obstante que tiene un sistema dental muy fuerte, no la hace pedazos; los animales citados, por lo ménos, no estaban lastimados.

El duodeno es muy corto, y parece por esta razon esférico, tanto mas cuanto mas separado está de lo demas de la tripa, por un enlazamiento fuerte. La tripa misma no tiene muchos pero sí fuertes encorvaduras; al lado del estómago se encuentran tres encorvaduras perpendiculares; bajo de estas, un par de transversales, seguidas por otra par en forma de espiral, especialmente la última de estas dos. A estas siguen tres encorvaduras transversales que se extienden por toda la anchura del vientre, dirigiéndose un poco por arriba, al estómago. Inmediatamente debajo del estómago, un poco lateralmente, existe un espacio entre las tripas, en que se vé, en el fondo, los principios ciegos de los ovarios. Encima de estos, se vé, bajo el duodeno, la extremidad esférica de la vejiga bilica, saliendo un poco de atras de la parte derecha del hígado.

El hígado consta de dos partes casi completamente separadas, cuyos ductos coledocos confluyen, formando la vejiga bilica. Estas dos partes, de las que la de la derecha es mucho mas grande que la de la izquierda, son mas ó menos triangulares; la parte izquierda tapa el vértice del estómago. La vejiga de la hiel, ó vejiga bilica, tiene en su orificio una forma cilíndrica, que se ensancha regularmente conservando la misma forma cilíndrica; despues se estrecha para ensancharse de nuevo, formando entónces esta extremidad esférica y crosiforme de que acabo de hablar, saliendo de atras de la parte derecha del hígado. El pancreas es relativamente grande y de un tejido bastante flojo. El bazo se encuentra profundo en el vientre y es de una forma perfectamente cilíndrica, muy regular, y de un color azul-claro. Los pulmo-

nes tienen tambien un tejido flojo, de celulas grandes, pero están fijados fuertemente á las costillas.

Esta es la situacion respectiva y mútua de los intestinos; la figura adjunta los representa á 1[8 del tamaño natural. *

Las paredes de las tripas son muy gruesas y musculosas, dejando, en estado vacio, una tripa de tres centímetros de diámetro, no mas que un canal de un centímetro de diámetro; pero esta proporcion no es la misma en todas partes. Las tripas son mas ó menos dos veces mas largas que elcuerpo.

He examinado todas las tripas con la esperanza de encontrar entozoas, pero no he encontrado ni uno solo.

El corazon es relativamente pequeño, el atrio izquierdo mucho mas grande que el derecho, y ambos completamente separados uno de otro, y como apéndices al corazon; el izquierdo cubre la superficie antero-superior del corazon. El ventrículo izquierdo y derecho existen sí por separado, pero comunicando por una abertura oval. El ventrículo derecho, situado casi atras (al lado dorsal) del izquierdo, es bastante grande, y se halla dividido nuevamente en dos partes por una columna tendinosa ó musculosa, fuerte y perpendicular, pero esta pared, por llamarla así, está colocada de tal manera, que las dos cavidades se encuentran casi superpuestas. La parte derecha ó superior podrio llamarse «*vestibulum aorticum*», y la parte izquierda ó inferior, «*vestibulum pulmonare*», correspondiendo la última al ventrículo derecho de los mamíferos, y mostrando las comunicaciones con el ventrículo izquierdo. Por la analogía que existe

---

* El litógrafo ha dado vuelta á la lámina despues que yo habia puesto el «*fiat*» en la prueba, de que resulta el disparate de que el hígado en la lámina se vé como al lado izquierdo, el estómago al lado derecho y así todo lo demas.

con el corazon de algunos serpientes,. p. e. *Pyton,* creo, salvo algunas diferencias, poder llamar así estas cavidades. En la parte inferior se vé el aorta izquierdo y la arteria pulmonal. Tengo que recordar aquí que en los cocodrilos, la sangre venenosa y arteriosa se mezcla siempre mas ó menos, como ya demuestra la estructura descrita.

Los riñones son largos y relativamente angostos; situados bastante abajo, teniendo la extremidad superior mui aguda. Estos órganos se encuentran próximos uno de otro, y están unidos entre sí por una misma membrana peritónea que los rodea, muy apretada, formando una envoltura gruesa. Los ureteres son cortos. Una division en lóbulas es bastante distinta en la parte inferior del riñon, donde se pueden distinguir cuatro, una bajo la otra, al lado exterior, y una, ó, si se quiere, dos, al lado interior.—Los ureteres están al principio completamente envueltos por la sustancia pulpal, y forman así un canal en la mitad inferior de cada riñon.

No habiendo tenido á mi disposicion un macho, no puedo comunicar nada sobre los órganos masculinos; pero daré algunas pocas noticias sobre los ovarios y oviductos, que he sacado. Estos órganos llenan casi toda la parte inferior de la cavidad ventral, y las partes superiores del oviducto ya se vén entre los intestinos en los lugares mas profundos; miéntras que en la parte inferior de la cavidad ventral, tapan al contrario, mas ó ménos, una parte de las tripas. Los oviductos están rayados fuerte y longitudinalmente en toda su parte gruesa, y son de color rosado, un poco marmoreo, lo que hace reconocerlos inmediatamente.

En la figura 3 he representado estos órganos; el derecho en su posicion mas ó menos normal, y el izquierdo en forma estendida, habiendo sido sacadas las envolturas. Así estendido la longitud de los oviductos es de mas de un metro. La parte

mas angosta es la extremidad que se encuentra bajo el tubo Fallopiano; este tubo mismo posee la forma de un embudo, y tiene en su abertura un diámetro de 5 á 6 centímetros; sus paredes son muy delgadas y presentan muchos pliegues. Su forma tiene alguna semejanza con la de un clarin, disminuyéndose rápidamente y continuando así de una manera imperceptible en el oviducto mismo. Este oviducto se aumenta muy despacio, forman una cantidad de divisiones redondas, que hace parecer el junto á un paternostre. No obstante, estas divisiones no son departamentos, faltando naturalmente una pared separatoria entre ellas. La membrana interna presenta pliegues longitudinales en gran cantidad, y muy pronunciados, casi en la misma forma que la última tercera parte del oviducto presenta los rayos al exterior. Esta última tercera parte, ó la parte mas gruesa, no mas presenta estas hinchazones, y es muy regular; presentando, al contrario, estos rayos al exterior, de que ya he hablado. La última parte se ensancha rápidamente, hasta tener una circunferencia de 12 centímetros al orificio, en el cloaca, en que ambos se embocan. Las paredes aquí son muy gruesas y la membrana interna presenta muchos pliegues, no mas longitudinales aquí como en las partes superiores, pero transversales y presentando progresivamente una forma de ziczac; al fin tienen mucha semejanza con el interior de la parte, llamada «reticulum» del estómago de un ruminante, p. ej de una vaca.

Los dos ovarios casi se tocan por su lado interno, y así están puestos entre los dos oviductos. Se vé en los ovarios que, por lo demas, son de una estructura membranosa, con muchos pliegues y espesuras, varios glóbulos que ma parecen los huevos para el año siguiente; el mas grande tenia un centímetro de diámetro. Huevos mas desar-

rollados no he podido encontrar por causa de que la postura habia pasado este año, habiendo puesto esta especie sus huevos en el mes pasado. Sin embargo, los huevos sacados del nido, arriba mencionado, no estaban todavía ni en el principio de su desarrollo.

Una parte del peritoneo fijaba los ovarios á los oviductos; esta membrana estaba muy doblada y con muchos pliegues; pero por lo demas, era delgada y trasparente al lado de los ovarios mismos. La misma membrana continuaba colocando las diferentes enroscaduras entre sí, y los tubos Fallopianos, por esta causa extendiéndose del uno al otro lado.

Los huevos son muy duros de cáscara, y tan ásperos que lavándolos con las manos para limpiarlos de la tierra, la cutis de los dedos desaparecia como por una lima. La forma de los huevos es muy regular, eliptica; eje longitudinal 7 centím., eje transversal 5 centim. Peso mas ó ménos........El color es blanco sucio.

La apertura externa del cloaca es una fisura longitudinal, con márgenes muy duras. En el interior de cada labia, un poco atras y mas al márgen que el orificio de los oviductos, se vé una apertura en forma de estrella, que es la apertura de una glandula accesoria de los órganos genitales, en que se encuentra tambien en los machos, segun nuestro baqueano. Esta glandula segrega una sustancia amarilla grasosa, de un olor muy fuerte y llamada «almizcle». El olor tiene mucha semejanza al del almizcle, y los indíjenas la usan con el mismo fin, es decir como remedio, y para preservar la ropa de la polilla.

Esta substancia tiene un valor comercial bastante grande, y en algunas partes de Corrientes se cazan los yacarés para sacarles el almizcle. Apesar de que en otros reptiles, en general estas

glándulas genitales accesorias no son raras, sea en el mismo ó en otros lugares del cuerpo, y que muchos reptiles tienen órganos análogos, no he encontrado ninguna noticia sobre esto en la literatura, acerca del yacaré; lo que me est'aña tanto mas, cuanto tienen un tamaño extraordinario, mas ó ménos de un nuece. Sirven por cierto al animal para atraer los sexos.

He oido, durante mi permanencia en Santa Fé la opinion de varias personas distinguidas sobre estos órganos, y creen, generalmente, que son los testiculos; esta es una gran equivocacion, y nuestro baqueano lo sabia mejor, mostrando en este sentido mas conocimiento de la naturaleza que muchas personas civilizadas. Las hembras que he tomado, tenian todas estos órganos, lo que ya demuestra bastante la equivocacion.

He entregado á mi colega, el Catedrático de química, Dr. D. A. Döring, una cierta cantidad de la sustancia llamada «almizcle», para una análisis cualitativa y cuantitativa; y tengo la intencion de publicar el estudio histológico de estos órganos, junto con los resultados de este estudio químico, mas tarde, tan pronto como el último se haya hecho.

EXPLICACION DE LA LAMINA (II). *

(Véase la nota de p. 248).

Figura 1. Los intestinos del yacaré en su situacion natural.
c., el corazon. *e.*, el esofago. *h.*, el hígado. (dos partes). *s.*, el estómago. *v.*, el duodeno. *o.* la vejiga bilica. *q.* los oviductos.

" 2. La vejiga bilica ó de hiel, casi á la mitad del tamaño natural. (del mismo animal)

" 3. Los oviductos y ovarios (del mismo animal).
a., el oviducto derecho. *b.*, el oviducto izquierdo, desenvuelto. *c.*, el ovario derecho. *d.*, los tubos Fallopianos. *e.*, el cloaca. *f.*, la apertura de la glándula de amizcle.

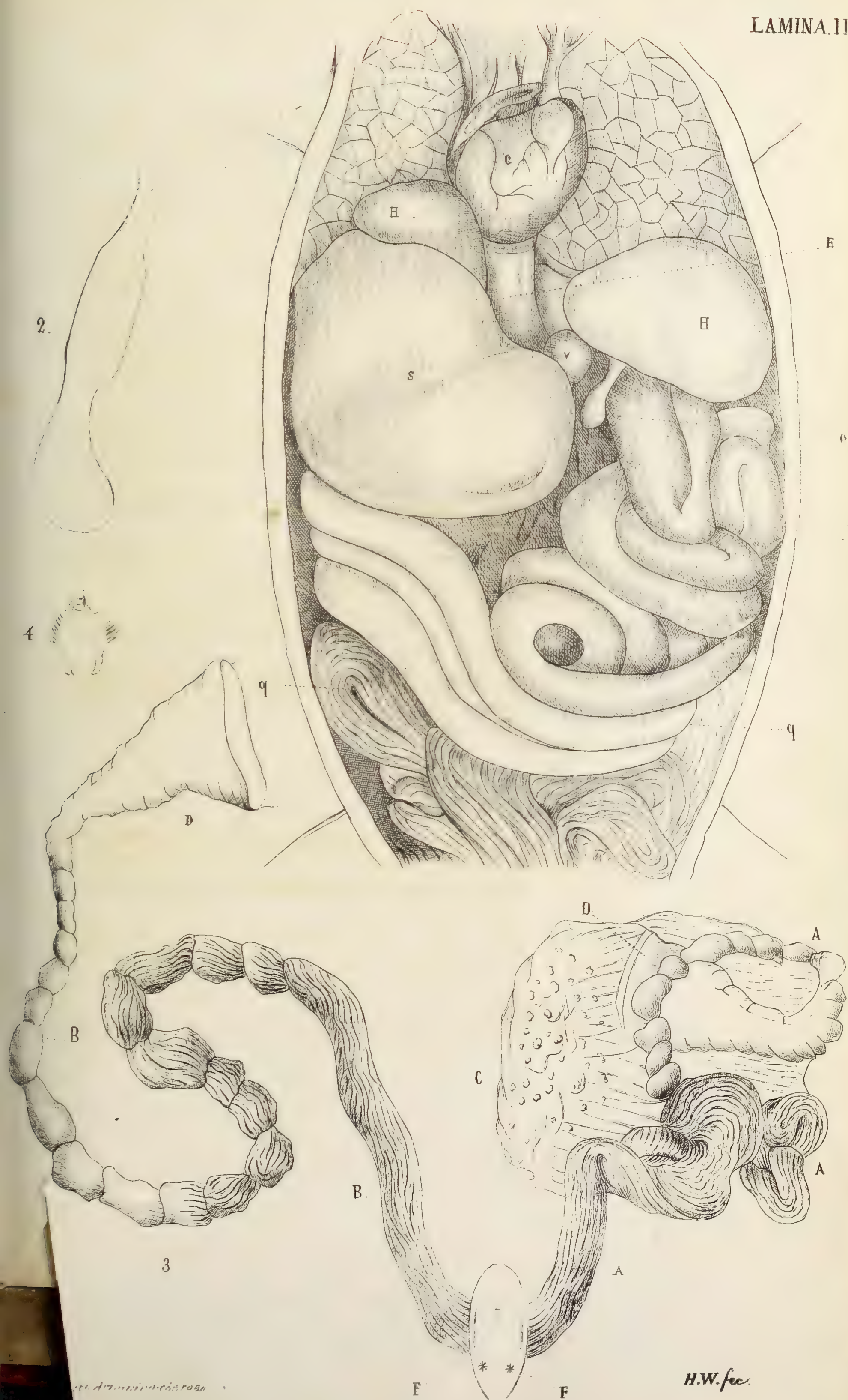
" 4. Extremidad del abdómen con los apéndices de *Vogleria caudata* m. (dos veces aumentado).

N. B. En la figura 1 el peritoneo y diafragma han sido sacados para hacer ver mejor los intestinos. Las extremidades están simplemente indicadas por rayas.

En la figura 3 he dibujado solamente el ovario derecho; el oviducto derecho está representado

* Por un error de litografía la lámina I de este tomo lleva tambien el número II.

LAMINA II.



mas ó ménos en su posicion natural, miéntras que el izquierdo está representado en posicion extendida, habiendo sido sacado la membrana peritonea. Queda sin embargo un poco scematica.

Córdoba, 1876.



SOBRE ALGUNOS ARACNIDOS
DE LA
República Argentina

POR EL

Dr. D. T. THORELL

Catedrático en Upsala.

I. Scorpiones, Opiliones y Pseudoscorpiones

Habiendo, algun tiempo ha, recibido por la benevolencia del catedrático Dr. D. H. Weyenbergh una linda coleccion de aracnidos, juntada por él en los alrededores de Córdoba y de San Juan, me ha parecido de algun interés para los aracnologos, la composicion de un catálogo de las especies, agregando la descripcion de aquellas que parecen nuevas para la ciencia, tanto mas cuanto hasta ahora muy poco sobre la fauna aracnológica de ese pais ha sido publicado.

Para el momento entretanto tengo que limitarme á los tres órdenes arriba mencionados, pero pronto espero poder dar la continuacion que vá á tratar del órden de las arañas en el sentido estricto.

Se puede comprender fácilmente que las especies mencionadas por mí, están formando no mas que una parte, probablemente bastante pequeña, de los

aracnidos argentinos, pero sin embargo los órdenes superiores de esta clase, que habitan esa parte del mundo, se ven bastantemente representados en la coleccion tan generosamente ofrecida por el Dr. Weyenbergh, para dar una idea general de esta parte de la fauna.

Apesar de que así solamente aun los primeros pasos han sido hechos, se puede esperar que los futuros naturalistas argentinos tomarán mas interés en estos animales, estendiendo gradualmente nuestro conocimiento de la fauna aracnológica de esa parte de América.

Con el objeto de facilitar la determinacion de las especies ya descritas por otros sábios, he comunicado las diagnoses de aquellas tambien en las líneas siguientes, esperando que serán suficientes para reconocerlas.

Cumplo con un deber muy agradable manifestando mis intímas gracias al catedrático Dr. Weyenbergh para la libertad con que me ha mandado los animales mencionados, como tambien le manifiesto mi admiracion por el celo con que, bajo condiciones y circunstancias difíciles, él ha trabajado y continúa trabajando para el desarrollo del estudio de la Zoologia en la República Argentina. Tengo la esperanza y el deseo que, no obstante los muchísimos deberes á su cargo, continuará siempre, consagrando una parte de su tiempo al colegir y al estudio de los aracnidos, una de las clases mas interesantes y mas descuidados de todo el reino animal. *

---

* En cuanto á mi clasificacion y mi sistema de la clase ARACNOIDEA y de los órdenes *Scorpiones* y *Opiliones*, véase: «THORELL On the clasification of scorpions.» en: *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 4.ª Ser. XVII (1876). p. 1, etc.—ID Etudes scorpiologiques» en: *Atti della Societa Italiana di Scienze Nat.* XIX (1877). p. 75, etc.—«ID Sopra alcuni Opilioni (Phalangidea) d'Europa e dell'Asia occidentale, etc.» en: *Annali del Mus. civ di Storia Nat. di Genova.* VIII (1876). p. 452 etc.

Classis ARACHNOIDEA

Ordo SCORPIONES

Fam. Androctonoidæ

Subfam. Centrurini.

Gen. ISOMETRUS (HEMPR. ET EHR).

I. fuscus, Thor. obscure ferrugineo-fuscus, opacus, vesica ferrugineo-testacea, pedibus apice testaceis; cephalothorace et abdomine crasse granulosis, hujus segmentis anterioribus costis trinis parallelis granulosis instructis; cauda undique carinis fortibus denticulatis granulosisve prœdita, vesica brevi, crassa, pœne lœvi,, sub aculeo brevissimo mutica; manibus crassis et latis, brachio pœne duplo latioribus, costis 9 granulosis múnitis, digito mobili manu postica non dimidio longiore, ordinibus denticulorum secundum mediam aciem ejus 11 fere; dentibus pectinum circa 12.—Long. circiter 61 millim.

Syn: 1877. *Isometrus fuscus* Thor., Etudes Scorp., *in* Atti d. Soc. It. di Scienze Nat., XIX, p. 140.

Exemplum singulum ad Córdova lectum examinavi.

Fam. Telegonoidæ

Gen. Bothriurus Pet.

B. vittatus Guér. niger, piceus, vel sub-testaceus et tum saepe in segmentis abdominalibus fascia transversa nigricanti prœditus, ad maximam partem lœvis; cephalothorace segmenta caudœ $1^m + 2^m$ longidine pœne œquanti, cauda cephalothorace 4 1[3—5: plo longiore, segmentis anterioribus supra absolete carinatis, carinis modo apice paullo granulo-

sis, segmento 5° non dimidio latiore quam altiore, subter ad apicem area magna impressa semieliptica granulosa et carinis denticulatis limitata, ut et vestigiis carinœ mediæ, munito, prœterea carinis et granulis carenti; vesica in altero sexu supra fovea maxima rotundata vel sub-ovata prœdita; dentibus pectinum saltem 15—21.—Long. circiter 50 millim.

Syn: 1830 *Buthus vittatus* GUÉR, *in* Voyage de la Coquille, II, II, 1, p. 50.
1843 *Scorpio (Buthus) Gervaisii* ID, Iconogr. du Règne Anim., Arachn., p. 10.
1843 *Brotheas Bonariensis* C. L. KOCH, Die Arachn., X, p. 12, Tab. CCCXXIX, fig. 762.
1843 « *erythrodactylus* ID., ibid., p. 16, Tab. CCCXXX, fig. 764.
1843 « *nigrocinctus* ID., ibid., p. 14, Tab. CCCXXIX, fig. 763.
1844 *Scorpio (Telegonus) vittatus* GERV., Rem.sur la Fam. d. Scorp., *in* Archives du Museum, IV, p. 227, Pl. XI, figg. 30,31.
1844 « *vittatus* ID., *in* Walk. et Gerv., H. N. d. Ins. Apt., III, p. 58.
1861 *Bothriurus bonariensis* PETERS, Ueber une neue Eiutheil. d. Scorpione, *in* Monatsber. d. K. Akad. d. Wissensch. in Berlin, 1861, p. 510.
1877 « *vittatus* THOR., Etudes Scorp., l. c., p. 168.

Exempla nonnulla ad Córdova collecta possideo. In Uruguay, Brasilia et Chile quoque hœc species invenitur.

B. d'Orbignyi GUÉR. testaceo-fuscus vel testaceus, nitidissimus, pœne lœvis, cephalothorace segmenta 1m + 2m caudœ longitudine non æquanti;

cauda cephalothorace circiter 4: plo et dimidio longiore, deplanata, segmentis 4 anterioribus supra carinatis, carinis denticulato-granulosis, subter lævissimis, segmento 5.° plus dimidio latiore quam altiore, in margine laterali superiore subtiliter granuloso, prope marginem inferiorem carina completa granulosa instructa, quæ a carina laterali inferiore antice abbreviata sub-incurva et denticulata modo sulco disjuncta est, carina media inferiore minus distincta, granulosa, area impressa apicali in lateribus carina inferiore laterali limitata, antice carina denticulata leviter recurva definita; dentibus pectinum 18—27.—Long. usque ad 86 millim.

Syn: 1843. *Scorpio (Buthus) d'Orbignyi* GUÉR., Iconogr. du Règne Anim., Arachn., p. 12.
1844. « *(Telegonus) Dorbignyi* GERV., Rem. sur la fam. d. Scorpions, l. c., p. 229.
1844. « *Dorbignyi* ID., *in* Walck et GERV., H. N. d. Ins. Apt., III, p. 58.
1877. *Bothriurus d'Orbignyi* THOR., Etudes Scorp., l. c., p. 170.

Multa hujus speciei exempla examinavi, ad Córdova et S. Juan collecta. Secundum cel. GUÉRIN in Bolivia quoque habitat.

GEN. TELEGONUS KOCH.

T. Weyenberghii THOR. testaceus, nigricanti-maculatus et striatus; cephalothorace segmentum caudæ 1m cum dimidio 2° longitudine pæne æquanti, subtilissime granuloso, segmentis abdominalibus posterius crassius, antice subtiliter granulosis, segmentis ventralibus granulosis quoque; cauda cephalothorace fere 4 1[2 longiore, ad maximam partem et supra et subter granulosa, supra carinis caren-

ti, subter in segmento 5° carinis lateralibus denticulatis munita, hoc segmento supra maculis duabus secundum medium impressis anguste ovatis albicantibus notato; vesica sat parva, impressione media supra, aculeo longo; dentibus pectinum circa 27.—Long. saltem 31 millim.

Syn: 1877. *Telegonus Weyenberghii* THOR., Etudes Scorp., l. c., p. 173.

Specimen singulum tantum vidi, ad Córdova captum.

T. ferrugineus THOR. rufescenti-fuscus, cephalothorace segmentum caudæ 1m cum 3|4 2i longitudine æquanti, lævissimo, modo in lateribus postice subtilissime granuloso; abdomine supra subtilissime granuloso, ventre lævissimo; cauda cephalothorace circiter 4 1|2 longiore, supra et subter lævissima, segmentis modo 1.° et 2.° supra paullo granulosis, carinis dorsualibus serie granulorum parvorum expressis, et segmento 5° subter carinis lateralibus granulosis instructo et apice granuloso vesica sat parva, subter versus basin subtiliter granulosa; dentibus pectinum circa 25.—Long. circiter 37 millim.

Syn: 1877. *T. ferrugineus* THOR., Etudes Scorp., l. c.

Hujus quoque speciei exemplum singulum ad Córdova inventum vidi.

GEN. CERCOPHONIUS PET.

C. brachycentrus THOR. luteo-flavus, nigro variatus, abdomine supra ordinibus quatuor macularum nigrarum ornato, cephalothorace et abdomine parum granulosis; cauda cephalothorace circiter 5:plo longiore, carinis superioribus in segmentis 4 anterioribus distinctis, in 1° et 2° granulosis quoque, segmentis 1° et 2° subter crasse granulosis, seg-

mento 5° plus duplo longiore quam latiore, modo subter carinato, carinis granulosis; vesica longa, lœvi, supra fovea magna oblonga notata, aculeo brevissimo; manibus latis et crassis, subter ad apicem crista denticulata munitis, digito mobili manu postica breviore; dentibus pectinum circa 18.— Long. circa 28 millim.

Syn: 1877: *Cercophonius brachycentrus* THOR. Etudes Scorp., 1. c., p. 180.

Exemplum singulum adultum duoque juniora, ad Córdova et S. Juan, inventa, examinavi.

ORDO OPILIONES

Sectio **LANIATORES**

Fam. GONYLEPTOIDÆ

GEN. PACHYLUS KOCH.

P. Butleri n. obscure ferrugineo-fuscus, mandibulis et palpis sordide testaceis, pedibus anterioribus 6 obscure olivaceo-testaceis, 4ⁱ paris pedibus olivaceo-fuscis, metatarsis tarsisque sordide testaceis; scuto dorsuali in lateribus amplissime et fortissime dilatato, parte postica angustata brevissima, posteriora versus angustata, antice sparsim granuloso, postice ordinibus transversis granulorum obtusorum et, inter eas, tuberculis tribus magnis ovatis nitidis in triangulum dispositis munito; segmentis dorsualibus liberis ut ventralibus serie granulorum majorum obtusorum praeditis; tarsis 1^{i} paris ex 5, 2^{i} ex 7, 3^{ii} et 4^{i} ex 6 articulis constantibus.—Long. circa 9 1|2 millim.

Truncus antice angustus, max pone coxas 3^{ii} paris dilatatus et paene usque ad apicem scuti dorsualis fortissime et amplissime rotundato-dilatatus, hic transversim ellipticus fere, abdomine parum po-

ne coxas 4^i^ paris prominenti; parum convexus, a latere visus mox pone coxas 3^ii^ paris sat leviter impressus, ante hanc impressionem dorso paene recto paullo adscendens, ante medium in tuberculum oculorum sub-triangulum et in spinam productum elevatus, margine antico paullulo incrassato, pone impressionem dorso fere recto paene ad basin coxarum paullo adscendens, tum postice, late rotundato-truncatus. *Cephalothoracis*, segm. 1^m^. dimidio latius quam longius, antice truncatum, angulis lateralibus oblique truncatis, lateribus tum parallelis postice sulco fortiter procurvo limitatum; ad marginem anticum sulco transverso prœditum est, limbo ante hunc sulcum serie tuberculorum obtusorum altiorum, in medio duplici, munitum; versus margines laterales sulcos binos sub-incurvos ostendit in limbo scuti productis, et utrinque ad tuberculum oculorum sulcum transversum; granulis sat magnis obtusis humilibus parce est sparsum, præterea reticulato-rugosum; utrinque in ipso margine supra coxas 2^i^ paris, in tuberculo, foramen supracoxale distinctissimum retro directum conspicitur. *Tuberculum oculorum* transversum, 1|4—1|5 latitudinis segmenti occupans, sat humile, sed in spinam fortem, erectam, paullo modo anteriora versus directam, brevem (patellis 1^i^ paris longitudine pæne æquantem) productum. Segm. cephalothoracis 2^m^ sulcum tenuem longitudinalem medium ostendit; segm 3^m^ antice sulco tenui leviter bis procurvo limitatum est, postice sulco tenui fortiter recurvo; segm. *abdominalia* dorsualia 1^m^ — 3^m^, cum illis duobus in *scutum dorsuale* maximum, segmento cephalothoracis 1° duplo latius, dimidio latius quam longius coalita, sulcis quoque evidentibus limitata sunt, omnia segmenta scuti sensim breviora. Secundum margines laterales scuti sulci bini procurrunt, series tres densas tuberculorum vel granulorum majorum in

limbo ejus formantes, series media ex granulis fortioribus formata et in limbo segm. cephalothoracis 1[i] continuata, exterior minus evidenter granulosa, potius rugosa dicenda. Granulis humilibus obtusis praeditum est scutum, quae in segmentis anterioribus duobus et antice in 3° minora sunt et sine ordine sparsa, postice in hoc segmento vero, ut in segmentis scuti sequentibus, seriem transversam formant: versus medium segmentum illud (abdominale 1[m]) granula duo majora ostendit (et duo parva inter ea), segmentum insequens loco eorum duo tubercula magna ovata nitida; ultimum scuti segmentum denique singulum ejusmodi tuberculum habet. Segmenta sequentia libera singulam seriem transversam granulorum ostendunt, ultimum tamen, haud dubie e tribus coalitum, tres series ejusmodi. Segm. *ventrale* 1[m] (ut coxae subter) paene laeve est, paullo modo rugosum et impresso-punctatum, in ipso margine postico serie transversa inaequali granulorum praeditum, longissimun (5 millim.), antice valde angustum, lateribus parallelis, postice fortiter dilatatum; apex ejus anticus operculum parvum format, postice inter spiracula impressionem transversam habet—haud dubie e tribus segmentis coalitum. Segm. 4 sequentia singulam seriem transversam granulorum majorum ostendunt, ultimum (e duobus, sulco profundo disjunctis, coalitum) duas. *Mandibulae* sat parvae, breves; art. 1[s] basi ipsa angustus, tum dilatatus et supra inflatus, hac parte dilatata vix vel non longiore quam latiore; art. 2[s], basi sua priori junctus, eo paene duplo longior est, ipsa manu duplo longiore quam latiore, in dorso modice et aequaliter convexa, paullo rugosa, nitida, versus apicem pilosa; digiti sat breves (mobilis longior quam immobilis, apice elongato), acie dentibus paucioribus majoribus armata. *Lamina supramaxillaris* anterior parva, rotundata, le-

viter convexa. *Palpi* breves, crassitie pedum 3^{ii} paris; pars trochanteralis, ut pars femoralis, ad basin subter tuberculum unum vel alterum ostendit: praeterea laevis est, incurva, apicem versus sensim paullulo incrassata, partem tibialem cum dimidia parte patellari longitudine aequans; pars patellaris, crassitie fere prioris, apicem versus sensim paullo incrassata est, duplo longior quam latior, inermis; pars tibialis, priore evidenter latior et longior et saltem dimidio crassior, latitudine fere est aequali, subter utrinque in marginibus spinis 4 vel 5 valde inaequalibus, et procursibus plus minus brevibus impositis armata; pars tarsalis, latitudine partis patellaris et hac parte parum longior, anguste ovata est, duplo et dimidio longior quam latior, subter utrinque in margine serie spinarum sensim minorum armata, circiter 5 in margine interiore, 3 vel 4 in exteriore: praeterea pilos paucos supra et setas subter ostendit. Unguis sat gracilis, curvatus, longitudine partis tarsalis. *Pedes* 4 anteriores graciles, femoribus, tibiis et patellis tuberculis parvis humilibus subscabris, 3^{ii} paris pedes fortiores, tuberculis fortioribus sed non magnis scabri quoque, etiam in metatarsis; 4^{i} paris pedes fortissimi. Coxae 1^{i} paris subter seriem granulorum ostendunt, 2^{i} et 3^{ii} paris coxae apice sub-granulosae sunt et in margine posteriore seriem granulorum vel dentium adnatorum habent; trochanteres quoque sub-granulosi et denticulati. Coxae 4^{i} paris maximae, valde dilatatae, in apice lateris exterioris, supra, procursu forti, apice leviter bifido, foras et paullo retro directo armatae, in latere exteriore granulis paucis sparsae; trochanteres ejusdem paris in latere exteriore superiore procurso multo minore, apice truncato muniti sunt, femora fortiter incurva, tuberculis fortibus obtusis inaequalibus, plerisque in series densas ordinatis praedita, in

medio supra spina forti obtusa aliaque paullo pone eam in latere interiore munita, in et ad apicem quoque spinis crassis inaequalibus obtusis armata; patellae et tibiae hujus paris, quae femoribus parum angustiores sunt, dense et crasse tuberculatae, et, subter, obtuse spinosae quoque, tuberculis et spinis subter in tibiis in series duas digestis, versus apicem internodii longioribus, spina quoque ad basin intus majore; metatarsi 4^{i} paris interno diis praecedentibus multo graciliores sunt, granulis humilibus modo inaequales. Tarsi omnes (et metatarsi plus minus) pubescentes; 1^{i} paris tarsi 5, 2^{i} 7, 3^{ii} et 4^{i} paris 6 internodia habent.

Color. Truncus totus obscure ferrugineo-fuscus, subter paullo clarior, mandibulis, palpis et pedibus 6 anterioribus sordide testaceis, his praesertim colorem olivaceum sentientibus, pedibus 4^{i} paris obscure ferrugineo-fuscis, patellis et tibiis sub-olivaceis, metatarsis tarsisque sordide testaceis.

Mensuræ. Lg. trunci 9 1[2, lat. ej. max. 9 1[2, lat. front. 3 millim.; lat. inter coxas 3^{ii} paris 4 1[2 millim. Lg. art. 1^{i} mandib. 1 1[4, 2^{i} 2 1[3 millim.; palpi 6 1[2, pedes I (1^{i} paris) 15, II 21, III 20, IV 23 millim. longi.

Exemplum singulum (haud dubie masculum.) supra descriptum ad San Juan inventum est.

P. granulatus Koch nigro-fuscus, mandibulis et palpis sordide testaceis, 4^{i} paris obscure fuscis, metatarsis tarsisque obscure olivaceo-fuscis; scuto dorsuali in lateribus antice fortiter et ample rotundato-dilatato, postice angustato, lateribus hic parallelis, granulis antice parvis, postice majoribus et in series transversas ordinatis praedito, segmentis sequentibus liberis serie granulorum magnorum acuminatorum munitis.—Long. circiter 11 millim.

Syn: 1839. *Pachylus granulatus* C. L. Koch, Uebers. d. Arachn. Syst., 2. p. 13.
1843. « « Kollar et C. L. Koch, in Die Arachn., VI, p. 20, Tab. CCXXI, fig. 548.
1843. *Gonyleptes curvipes* Guér., Iconogr. du Règne Anim. Arachn., p. 12, Pl. 4, figg. 5—5c.

Exemplum singulum adultum, verisimiliter femineum, ad Córdova inventum vidi. Secundum C. L. Koch haec species verisimiliter in Chili invenitur quoque; ccl. Guérin. dicit se magnam vim exemplorum *Gon. curvipedis* sui ex Chili et Perú obtinuisse.

Speciei priori haec simillima est, sed facillime defectu tuberculorum triorum ovaturum postice in scuto dorsuali, ut et granulis majoribus acuminatis in segmentis dorsi liberis, dignoscenda. Scutum dorsuale postice angustatum est, hac parte angustata reliquo scuto 4—5: plo breviore, et abdomen igitur longius pone coxas 4^{i} paris prominet quam in *P. Butleri*. Coxae 4^{i} paris in *P. granulato* apice modo dentem fortem ostendunt, et femora hujus paris spinis illis duabus fortibus versus medium sitis, altera supra, altera in latere interíore, carent, quarum in specie priore meminimus.

Specimen minus (7 millim. longum) nigricanti et cinerascenti-variatum possideo, tenerum valde et ad partem corrugatum, id quoque ad Córdova inventum, quod exemplum junius hujus speciei duco; differt praesertim internodiis tarsorum paucioribus: 2 in pedibus 1^{i} paris, 3 in 2^{i}, 6 in 3^{ii}, 4 in 4^{i}. In adultis tarsi 1^{i} paris 5, 2^{i} 7, 3^{ii} et 4^{i} parium 6 internodia habent, ut in specie priore.

Gen. OSTRACIDIUM Perty.

O. Pertyi n. laete ferrugineum, palpis pedibusque paullo clarioribus, tarsis flavo-testaceis; trunco supra granulis magnis obtusis sparso, in segmentis posticis in seriem singulam transversam ordinatis, tuberculo oculorum bidentato, tarsis 1^{i} et 3^{ii} paris ex 5; 2^{i} ex 7 vel 8, 4^{i} ex 6 internodiis constantibus. Long. circa 5 1|2 millim.

Ad formam cum *O. decorato* Kollar (C. L. Koch) * satis convenire videtur haec species, colore et multis aliis notis vero distincta.—*Truncus* feminae opacus, subtilissime coriaceus, longior, antice truncatus, postice rotundatus, inter coxas 2^{i} et 4^{i} paris repente dilatatus et in lateribus rotundatus, parte posteriore angustiore non parum pone coxas prominenti, semicirculata fere; a latere visus pone coxas 3^{ii} paris transversim sat fortiter impressus, ante hanc impressionem primum paullo convexo-adscendens, tum in tubercula duo fortia, oculorum et margines antici, elevatus, pone impressionem supra parum convexum vel arcuatum, postice fortiter rotundato-arcuatum, subter leviter convexum. *Cephalothoracis* segm. 1^{m} dimidio pœne latius quam longius, antice in medio truncatum, angulis (supra palpos) oblique truncatis, lateribus primum oblique truncatis quoque, tum sub-parallelis vel potius posteriora versus paullo appropinquantibus, postice sulco profundo fortissimo procurvo sub-angulato limitatum, paullo ante medium in tuberculum oculorum elevatum parum altum, transversum, 1|5 latitudinis segmenti latitudine occupans fere, inter oculos parvos dentibus duobus conicis erectis armatum; ad ipsum marginem anticum, mox ante tuberculum oculorum, in tuberculum aliud elevatum

* Die Arachn., VII, p. 14, Tab. CCXIX, fig. 546.

est segm. 1^m, hoc tuberculo sub-transverso, paullo altiore et longiore sed non latiore (transversim) quam est tuberculum oculorum, supra rotundato-convexum. Pone tuberculum oculorum granulis majoribus rotundatis sparsum est segm. 1^m; foramen supracoxale distinctum in tuberculo supra coxas 2^i paris habet; utrinque intra marginem sulcum incurvum ostendit, qui etiam secundum margines laterales partis dilatatae trunci continuatur, hic limbum definiens sat fortem, serie foveolarum notatum et in ipso margine serie densa granulorum majorum obtusorum munitum, quae series etiam in marginibus liberis segm. cephalothoracis 1^i undique continuatur, granulis tamen ibi minoribus. Segmenta cephalothoracis 2^m (sulco medio longitudinali tenui notatum) et 3^m cum segmentis abdominis 1°—3° in *scutum dorsuale* coalita sunt, quod antice (segm. tria anteriora) in lateribus fortiter rotundatum est, tum repente angustatum. Segmenta scuti sulcis profundis rectis limitantur, excepto segm. cephalothoracis 3° quod postice sulco recurvo definitur: granulis majoribus obtusis sparsa sunt, in segmento scuti ultimo singulam seriem formantibus, in anterioribus segmentls minus aequaliter sparsis. Segm. dorsualia abdominalia 4—7^m libera, 6° et 7° magis deorsum directis, 4°—6° ordine granulolorum majorum singula, 7° vero tribus ordinibus notato (hoc segmento haud dubie e tribus segmentis confuso): granula nitida, obtusa. *Venter* ex 6 segmentis liberis constat; primum eorum ex tribus coalitum est, reliquis conjunctim longius, antice angustum, apice antico operculum formans, postice utrinque repente et fortiter dilatatum, a coxis 3^{ii} paris usque pone coxas 4^i paris pertinens; segmenta sequentia suam quodque seriem granulorum parvorum ostendit, ultimum vero, quod iis duplo longius est et ex duobus, sulco disjunctis, coalitum, duas ejusmodi series habet. *Mandibulæ* nitidae; art. earum

1[s] apicem versus sensim paullo dilatatus, ipsa basi angustus et sub-cylindratus, tum supra valde incrassato-inflatus, hac parte incrassata paullulo longiore quam latiore; art. 2[s] ipsa basi sua art. priori junctus, manu duplo longiore quam latiore, basi antice fortiter convexa, in dorso versus digitos parum arcuata, duplo longiore quam latiore, pilis rigidis sparsa; *digiti* longi et fortes obliqui, acie dentibus obtusis armata. *Lamina supramaxillaris posterior* magna, sub-rectangula, paullo latior quam longior, *anterior* parva, ovata, leviter convexa. *Palpi* mediocres, pedibus anticis (vix vero posticis) crassiores, supra nitidi, parte tibiali reliquis partibus, quae eadem fere sunt crassitie, evidenter crassiores; pars trochanteralis tuberculis inaequalis, quorum unum, subter, reliquis majus est; pars femoralis quoque, quae partibus duabus insequentibus conjunctis paullo brevior est et sub-cylindrata, supra et subter serie tuberculorum parvorum piliferorum est munita: tnberculo majore setifero in ipsa basi subter, et alio procursu brevi, forti, apice aculeum fortem gerenti in latere interiore, inter medium et apicem, armata est. Paris patellaris apicem versus sensim paullo dilatata, duplo longior quam latior, inermis, paene laevis, pars tibialis priore evidenter (sed non dimidio) longior et latior, a basi apicem versus sensim paullo angustata, paene duplo et dimidio longior quam latior utrinque in marginibus lateris inferioris plani serie procursorum 4 breviorum fortium apice aculeo armatorum instructa, procursu apicali mínori, pars tarsalis anguste ovata, paullo plus duplo longior quam latior, longitudine partis patellaris: subter eodum modo ac pars tibialis procursibus aculeiferis utrinque tribus, apicali minorí, armata est. Unguis ipsa parte tarsali paullo longior, sat fortis et curvatus. *Pedes* graciles, praesertim 4 anteriores, quorum metatarsi gracillimi sunt, tarsi rursus paul-

lo crassiores; coxae supra ad basin spina erecta armatae. Coxae, trochanteres, femora et in pedibus 4 posterioribus patellae quoque et tibiae tuberculis parvis scabra sunt, his tuberculis in pedibus 4[i] paris fortioribus, fermora 4[i] paris summo apice. superius, spinis trinis brevibus armata; coxae ejusdem paris, quae maximae sunt et dilatatae, longiores quam latiores, magis retro quam intus directae, in apice lateris exterioris, supra, spinam ejusmodi paullo fortiorem ostendunt. Tarsi cum apice metatarsorum pilosi; 1[i] paris tarsi 5, 2[i] 7 vel 8, 3[ii] 5, 4[i] 6 internodia habent.

Color. Truncus cum mandibulis totus laete ferrugineus vel rubro-testaceus, palpi et pedes ferrugineo-testacei, tarsis flavis.

Mensurae. Lg. trunci 5 1[2; lat. ej. max. 4, lat. inter cox. 2[i] paris 2 1[2, lat. max. pone coxas 4[i] paris 3 millim.; lg. art. 2[i] mandib. 1 2[3, palp. 4 3[4 millim. Ped. I. 8 1[2, II 14 3[4, III 11, IV 14 3[4 millim. longi.

Exempla tria ad Córdoba lecta vidi. In uno eorum (mare?) cephalothoracis segm. 1[m] postice impressionem longitudinalem sive sulcum levem ostendit, quo caret reliqua duo exempla (feminea).

Quamquam a diagnosi *Ostracidii* a cel. KOCH data paullo aberrat haec species, haud dubie ad id genus referenda est.

ORDO PSEUDOSCORPIONES

FAM. **Chernetoidæ**

Gen. CHELIFER GEOFFR.

Ch. argentinus n. fere laevis, non granulosus, pilis simplicibus sparsus, pilis clavatis carens; cephalothorace sub-fusco, palpis rufo-piceis, humero mox ad basin subito incrassato, brachiis ovato; manu

longiore quam latiore, brachiis non dimidio latiore, digitis crassis, obtusis, ipsa manu paullo brevioribus; abdomine supra olivaceo-fusco, subter cum mandibulis et pedibus testaceo—Long. 3—4 millim.

Mas (haud dubie).—*Cephalothorax* quarta parte longior quam latior, postice semi-ellipticus fere, anteriora versus, lateribus usque ad coxas 1[i] paris rotundatis, fortius et sensim angustatus, tum posteriora versus lateribus fere rectis parum dilatatus, margine antico in medio, supra mandibulas, truncato; nitidus et laevis, modo antice sub-rugosus, pilis sub-erectis sparsus, sulcis duobus transversis evidentibus tripartitus, utrinque ante sulcum anteriorem (qui per medium cephalothoracis ductus est, bis sub-procurvus et in apicibus profundior) satis convexus, sulco altero magis versus marginem posticum sito; foveis tribus levissimis notatus, una ad et mox ante sulcum anteriorem locata, duabus reliquis parum distinctis ad sulcum posteriorem. *Abdomen* posteriora versus parum vel non dilatatum, postice leviter rotundatum vel sub-truncatum, supra fere planum, segmentis dorsualibus 11 quorum 4[m]—9[m] interdum sulco longitudinali quasi bipartita videntur; laeve et nitidum supra est, pilis sparsum, quorum nonnulli, praesertim versus marginem et postice, longi sunt; segmenta ventralia integra mihi videntur, vix dimidiata, pilosa. *Oculi* duo oblongi, parum a margine cephalothoracis remoti, visu sat difficiles. *Mandibularum* digitus inferior apice in stilum gracilem porrectum pilosum productus. *Maxillae* parum convexae, linea impressa secundum marginem interiorem; praeterea laeves, pilis brevibus sparsae. *Palpi* sat longi et robusti, nitidi, laeves, pilis undique sparsi; *scapula* (pars trochanteralis) supra in tuberculum fortissimum obtusum elevata est; *humerus* ipsa basi angustus, tum ad basin postice subito incrassatus et apicem versus

paullulo modo augustatus, postice (præsertim fortiter ad basin) arcuatus, antice pæne rectus, circiter duplo et dimidio longior quam latior; *brachium* humero paullo brevius sed vix angustius, ovatus fere, antice fortius arcuatus quam postice; *manus* cum digitis humero et brachio conjunctis paullo brevior; ipsa manus brachio tertia vel quarta parte latior est, dimidio fere longior quam latior, extus parum, intus paullo arcuata, postice late subtruncata, anteriora versus paullo angustata. *Digiti* crassi, obtusi, acie omnium subtilissime et densissime crenulata; quum manus clausa est, spatium angustum apertum inter se relinquunt; digitus mobilis ipsam manum longitudine vix vel non æquat. *Pedes* ut palpi et reliquum corpus pilis simplicibus sparci sunt; setæ vel pili clavatí nusquam conspiciuntur.

Color. Cephalothorax ferrugineo-vel olivaceo-fuscus; postice interdum pallidior, macula magna cinereo-albicanti utrinque antice, in qua oculus, is quoque cinereo-albicans, positus est. *Maxillæ* et *palpi* pulchre rufo-fusci, illæ tamen non numquam pallidiores. *Abdomen* supra obscure sub-olivaceo-fuscum, plerumque linea longitudinali media pallida notatum. *Venter* sub-testaceus, linea media pallidiore plus minus distincta. *Mandibulæ* et *pedes* pallide testacei.

Mensuræ Long. trunci 3, lg. cephaloth. 1 1[4, lat. ej. postica 1 millim; palpi 4 2[3 millim. longi.

Exempla supra descripta mascula credo. Exemplum unum (4 millim. longum, haud dubie fem'na gravida) abdomen longius et postice sensim paullo dilatatum habet, et digitos palporum, ut mihi quidem videtur, magis evidenter breviores quam manum; segmenta ventralia utrinque macula parva fusca notata sunt. Præterea ut in marc est dictum.

Exempla pauca quae hujus vidi speciei ad Córdova collecta sunt.

INFORME

SOBRE UNA EXCURSION ZOOLÓGICA

EN LA

Sierra de Córdoba

EJECUTADA EN MARZO DE 1876

POR EL

Dr. D. H. Weyenbergh.

Siguiendo la indicacion del Sr. Rector de la Universidad Nacional, Dr. D. Manuel Lucero,—con la intencion de aprovechar los pocos dias que, casualmente, quedaban de las vacaciones, y con el fin de enriquecer nuestro museo, resolví una excursion á la Sierra de Córdoba, poniéndome en camino el 25 de Marzo., acompañado del Sr. ayudante provisorio, D. L. D. Fonseca y de un sirviente.—Por mi cuenta invité tambien á otro señor para que nos acompañase.

Apesar de que salimos de Córdoba muy temprano, el primer dia no pasamos de San Roque, por causa del mal estado del camino, del coche, y especialmente de los caballos, que tenian que pararse á cada instante. Yo habia alquilado el carruaje con la condicion de que nos llevase en dos dias á Cruz del Eje, pensando hacer desde esa villa

excursiones á pié y á caballo; y, apesar de este compromiso, empleamos cuatro dias en llegar á dicho punto, por las causas mencionadas. No obstante esto, fué mas bien una ventaja este retardo, pues tuve así la oportunidad de cazar varios pájaros durante el viaje, y de buscar en cada lugar donde parábamos, insectos, etc.; probablemente la cosecha habria sido mas grande todavía, sino hubiéramos tenido tanta lluvia, que nos forzó, muchas veces, á permanecer en el coche.

Los dos dias que precedieron al viaje, los empleamos en los preparativos necesarios; y todo lo que era indispensable para el objeto que nos proponiamos, lo colocamos en el coche, que era una diligencia bastante grande.—En verdad, un vehículo semejante, espacioso y liviano, tiene grandes ventajas para las excursiones zoológicas en este país; pero, desgraciadamente, no siempre es posible viajar en él por los caminos de la sierra, como sabemos hoy por experiencia.—Gran falta me ha hecho de nuevo, la asistencia de un preparador; y debo declarar, que en adelante, no viajaré mas sin tal empleado, absolutamente indispensable; así que espero que pronto será provisto por el Exmo. Gobierno. *

El segundo dia pasamos temprano por el pintoresco valle de San Roque, con sus terrenos inclinados á la derecha y sus barrancas escarpadas á la izquierda, y sus dos rios (San Roque y Cosquin) afluentes principales del Primero.

Pronto estuvimos en el extenso y plano pampa de Olain, marchando por sus amenos prados de abundante yerba, pero sin divisar ni un arbusto. Por la tarde, nos encontramos de nuevo con la sierra á la derecha; y con muchas dificultades, y no sin peli-

* Se ha provisto ya.

gros (especialmente el de volcar) la pasamos, ántes de la noche, en medio del crepúsculo. *Matacaballo,* por donde íbamos, es un camino horrible, que lleva su nombre con entera propiedad: es muy conocido en la historia del país por el paso del Coronel Goya con su pequeño ejército, el 14 de Agosto de 1816, á incorporarse á San Martin, si no estoy equivocado. Pasamos la noche en Los Talas, lugar casi oculto en un rincon de la sierra, y á la mañana siguiente continuamos á Perchel.

La parte mas pintoresca del camino, es por cierto la que hay entre Perchel y Rio-de-la-Puerta. El camino se encuentra en el fondo de un angosto valle, á cuyos lados se levantan montañas escarpadas, vestidas de una vegetacion rica y exhuberante. Así continúa el camino hasta el Rio-pinto; solamente en la última parte la vegetacion viene á ser ménos alta. El Rio-pinto mismo, forma en el valle cuatro entradas, de manera que se le debe pasar cuatro veces. Entre la primera y segunda entrada, existe un horno, donde se ha hecho una prueba trabajando cobre y plata; pero parece que los resultados no han sido bastante satisfactorios para continuar la esplotacion. Aquí la sierra forma varios valles pequeños, con una vegetacion regular, y abundancia de guanacos, liebres, conejos, conejitos, palomas, loros, etc.

Para llegar á Quilpo, se pasa el rio de este nombre, y el camino continúa á la otra orilla durante algun tiempo; despues se entra en una estensa llanura, con poca vegetacion; aquí el camino tiene varias partes muy arenosas y angostas, lo que hace el viaje casi tan difícil como en el camino áspero de Mata-caballo, con sus piedras y rocas. Al fin, el camino vuelve á la orilla derecha del rio, perdiéndolo algunas veces de vista—Cerca de Cruz del Eje, se ven de nuevo árboles mas altos.

Cruz del Eje, situada á la orilla derecha del Rio, y decretada, por causa de un número de mas de 6000 habitantes, «villa», poco tiempo há, consta de una sola calle, casi de dos leguas, y ofrece á los viajeros una regular casa de huéspedes, donde nos preparamos al dia siguiente para nuestras excursiones.

Los principales animales salvajes, tomados ó vistos en el viaje, son los siguientes: el leon *(Felix concolor L.)*—un individuo jóven pasaba la pampa de Olain á pocos pasos del coche, en el crepúsculo; el zorro *(Canis Azarae.* Waterh);—varios individuos—*Galictis vittata,* Wagn.; la sorina ó huron; la comadreja, *Didelphys Azarae,* Waterh.; roedores de la familia Murinae; muchas viscachas *(Lagostomus trichodactylus,* Benn); conejos, especialmente entre Quilpo y Cruz del Eje; liebres *(Dolichotes patagonica* Wagn); conejitos *(Cavia leucopyga,* Wagn), y quiriquinchos, de que solamente hemos visto los rastros. Hasta Cruz del Eje no hemos visto guanacos ni ciervos. De los pájaros, menciono *Cathartes foetens* Ill; ó cuervos, *Milvago pezoporus,* Meyen., ó chimango; *Polyborus vulgaris,* Vieill., ó carancho, *Falco sparvarius* L, *Noctua cunicularia,* D'Orb. Como de costumbre, al lado de las cuevas de viscachas, varios loros y urracas, bien-te-veos, tordos, horneros, cacholotes, crespines, (es decir, hemos oído la voz del último), calandrias, afrecheros, golondrinas, cardenales, palomas, perdices, chuñas, tero-teros, chorlitos, becasinas, patos, garzas, gaviotas y muchos otros que citaré mas abajo; tiempo para hacer observaciones particulares ó biológicas nos ha faltado naturalmente en estos primeros dias. Ademas, llegamos á Cruz del Eje con unas víboras y lagartos y una coleccion de insectos, de los que citaré tambien los principales, aunque aun no han sido clasificados y determinados, lo que no haré tan pronto por falta de

biblioteca zoológica en la Universidad. Es claro que este informe, por otra parte, no puede contener mas que algunas generalidades, guardando el resultado de mis estudios científicos para los respectivos artículos ó monografías que estoy componiendo ó compondré despues.

Hicimos várias excursiones á una pequeña laguna situada cerca de Cruz del Eje, y llamada «Ojo de Agua», y allá encontramos algunos animales mas ó ménos desconocidos, p. ej.: *Didelphys* spec.; dos especies de becasinas; *Scolopax frenata*, Ill. y *S.* spec.?; tortugas, *Testudo sulcata* Gn. y una variedad, ó probablemente nueva especie, de cardenales (*Gubernatrix cristatella* Bon y *Parvaria cucullata* Bon); *Trupialis militaris* L., y en fin, una gran parte de los abajo citados. Entre los pescados, una especie bastante grande de dientudos, y dos nuevas de *Trichomycterus,* de las cuales la una debe probablemente formar un nuevo género.

Entre los insectos, citaré la oruga, de una especie de Bombyx ó *Pallustria,* viviendo en *Lemna,* de pelo bastante corto, pero algunos mas largos y mas oscuros, casi negros. El color general es castaño, aunque los pelos largos son, como repito, mucho mas oscuros, casi negros. La cabeza y las patas torácicas son negras. Al lado de cada segmento se vé una pequeña línea ó manchita blanca. En el dorso de cada anillo hay un grupo pequeño y doble de pelitos, bifurcados, pero no muy largos; en los primeros cinco segmentos, este grupo es de color de naranja, cambiándose despues poco á poco en amarillo, y al fin en blanco. La superficie ventral es negra, y el tamaño mas ó ménos de 3, 5 centím.; proporcionalmente es bastante gruesa. Apesar de que esta oruga es regularmente comun allá, y de que he tomado muchos individuos, no he podido criar la mariposa, lo que queda reservado para despues.

Tambien encontré en esta laguna una especie bastante grande de Hydrophilus: uno de sus individuos estaba completamente cubierto de un moho blanco y largo, que le daba una forma muy estraña y que desapareció secándose.

En la misma laguna he encontrado un nuevo pescado del género *Xiphophorus*, que he llamado *X. obscurus*. El tamaño de los individuos mas grandes era de 3 á 4 1|2 centím. Su color oscuro, mas ó ménos moreno; la parte del dorso tras de la cabeza, un poco chata; el vientre y las aletas incoloras; la cabeza bastante ancha, y en la tapa agallar de las hembras, unas pequeñas aberturas, formando una fila encorbada.

Tan pronto como conchabamos un baqueano, hicimos excursiones mas grandes por los alrededores; pero sea que el baqueano no fuese tan bueno como el de Santa Fe, sea que el tiempo lluvioso nos contrariase, los resultados, no obstante de ser satisfactorios, no fueron muy importantes. Ademas de los animales arriba mencionados, citaré de los observados en Cruz del Eje, los siguientes:

Plecotus velatus, Geoff.: encontré en este animal una nueva especie de *Nycteribia*, *Galictis vittata* Wagn., *Cavia leucopyga*, etc.

La gente hablaba mucho de un perro salvaje, llamado «Aguará», que no he conocido; solamente en Soto vi mas tarde un cuero de este animal, que se me mostró como de *Canis jubatus*, Desm. Otro mamífero, que no he podido encontrar, es llamado por la gente «Sacha-Cabra», y otro «ulcotuco». El último, con su voz, remeda la palabra «ulcotuco», «tucutuco» ó «tulducuo»; y el animal debe de ser muy comun, porque en todas partes he oído su voz como saliendo de viscacherales viejos. Tan pronto como uno se acerca al lugar donde resuena, se calla, como si obrase con la mayor prudencia é imperceptibilidad. Parece

que sale rara vez á la superficie. Concedi un premio para los primeros que se me tomaran; pero en vano: la gente decía que era imposible. Yo crei con el Sr. Burmeister (en su viaje T. H. p. 417.), que el animal era una especie del órden de los roedores, á saber, el *Ctenomys brasiliensis*, Blainv. Azara llama tambien de esta manera al «ulcotuco».—Pocos dias despues de mi vuelta á Córdoba, tuve la ocasion de reconocer el error de Burmeister y de Azara; pues me trajo un amigo aficionado á la zoología, sucesivamente, dos especies muy distintas de ulcotuco, que reconoci inmediatamente como pertenecientes al género *Grymaeomys* de los didelfos. Mi primera palabra fué decirle entónces—«No Señor, estos no son ulcotucos; por lo ménos, no pueden ser el animal que Azara y Burmeister llaman así». —«Es posible, me replicó mi benévolo amigo; pero estos dos señores pueden haberse equivocado, porque estos son los verdaderos ulcotucos de los hijos del país, llamados así por causa de su voz». Uno de los dos estaba vivo, y mi interlocutor lo habia conservado, durante algun tiempo, en una jaula.—«Tan pronto como oiga una sola vez su canto, me convenceré», le dije yo. «Pero esto es poca cosa», me replicó el señor S.; y, haciendo de papel un cucurucho, obligó á entrar en él al animal, que por costumbre parecia gustar de este experimento; y tan pronto como estuvo dentro, principió á gritar «ulcotuco, ulcotuco, ulcotuco», haciendo un movimiento rítmico con el cuerpo. Por este experimento conoci al instante que el ulcotuco no es un roedor, sino un didelfo! He tenido el mencionado animal por algun tiempo vivo; pero una noche se me escapó; todavía no sé cómo. La otra especie, mas pequeña, que me fué regalada muerta, está armada en el museo. Ahora se presenta una cuestion: ¿es posible que dos animales tan distintos tengan la misma voz?—En caso que así sea, Azara y Burmeister aún pueden tener razon.

Varios pájaros carniceros he mencionado, como el gallinazo ó cuervo, el chimango, carancho, águila, gavilan, cernícalo, las lechuzas, el caburé, ó rey de los pajaritos, y otros.—El baqueano hablaba mucho de un buho grande, que puede ser, segun su descripcion, *Bubo crassirostris,* Forst.; no le hemos visto.

De los demas pájaros, citaré solamente algunos de los determinados: *Conurus patagonus,* Vieill., que tiene la particularidad de reunirse al grito de uno de sus compañeros. Cuando el cazador hiere á uno de ellos, lo coloca junto á sí ó en el ramo de un árbol, y sus gritos atraen toda la bandada; entónces se les puede matar fácilmente: es mi experiencia propia. *C. murinus* Gm., *Pionus menstruus,* L.; *Ptiloleptis guira* Lath.; la bien conocida urraca, *Leuconerpus candidus,* Wagl.; *Chrysoptilus melanochlorus* L. (carpinteros). *Dendrobates cactorum,* Lafr.: tomé un solo ejemplar; el dormilon. (?), *Capito maculatus,* Wagl.; *Megaceryle torquata* L., *Chloroceryle amazona* Reich, *Ch. americana* Reich. (martins-pescadores.); *Trochylus flavifrons* Licht.; *Ampelina rutila* Vieill.; *Saurophagus sulphuratus,* Bon.; *Tyrannus melancholicus,* Vieill.: y otros «bien-te-veos»; *Elaenea modesta, Hydropsalis psalurus* Temm.; *Lichenops perspicillatus* Bon.; *Centrites niger,* Cab.; *Agriornis striatus,* Gould (?); *Taenioptera nengeta,* Bon.; y otro del mismo género; *Furnarius rufus,* D'Orb.; *Geositta cunicularia,* Bon.; *Anabates lophotus* D'Orb.; *Phacellodomus ruber,* Vieill.; *Ph. frontalis,* D'Orb.; varias especies de *Synallaxis* y *Thamnophilus, Setophaga brunniceps* D'Orb.; *Sylvicola venusta* Temm.; *Anthus rufus* Bon.; *Turdus fuscater* D'Orb.; *Mimus thenca* d'Orb.; y otra calandria, *Troglodytes platensis* D'Orb.; *Progne domestica,* ó golondrina; *Atticora cyanoleuca* Veill.; *Tanagra striata* Gm.; *Saltator aurantirostris* Bon.; *Paroaria cucullata* Bon.; *Gubernatrix cristatella* Bon.; (cardenales);

Diuca minor Bon.; *Paospiza melanoleuca* Bon.; *Sycalis luteiventris* Bon.; *S. chloropis* Bon.; *Chrysomitris magellanica* Cab.; *Trupialis Loyca* L.; *Agelaius Thilius, Cassicus solitarius* Vieill. (?), *Molobrus sericeus* Wagl, las varias especies de palomas y perdices, especialmente muchas «martinetas»; Ñandus no he visto, sino domesticados. De *Vanellus cayanensis* Gm., de los chorlitos y becasinas. (Totanidae) he hablado, como tambien de *Dicholophus Burmeisteri,* Cab.; con un tiempo lluvioso sus gritos resonaban de todos lados del bosque. *Ardea Gardeni,* Gm., *A. cocoi* L., *A. nivea, Platalea Ajaja* L., *Anas fulva* L. y varias otras.

Las tortugas las he mencionado; de los otros reptiles, citaré solamente: *Leiosaurus scapulatus,* Burm. (?); *Podinema Teguixin,* Wagl., de varios tamaños y edades; scincoidea, etc.; víboras de la cruz y varias otras lindas especies de culebras y serpientes no determinadas. De los batracios, mencionaré una especie de Hyla, que me dió mucho placer por su voz clara, que se escuchaba en las apacibles noches de verano como una campana de cristal: cantaban constantemente; ademas, algunas ranas y zapos.

Los pescados se limitan á cuatro especies: una mojarra; el *Xiphophorus;* el siluroideo pequeñísimo, mencionado, y el dientudo.

De los insectos ya he hablado. Pudiera citar aquí muchos otros; pero será mas conveniente hacerlo en las listas faunísticas, que mas tarde se publicarán con las anotaciones necesarias. Del agua he sacado algunas Lemnaceas, gusanos y dos nuevas sanguijuelas.

Despues de algunos dias, resolvimos dejar este lugar, marchándonos á Soto, pueblito alegre y bien distribuido.

Entre los animales arriba mencionados, como de Cruz del Eje, he puesto tambien los que hemos

observado durante el viaje de este lugar á Soto, los que descubrimos allí mismo y durante el viaje de Soto á Dean Fúnes, á la vuelta. Formando estas poblaciones un solo distrito, una separacion en listas diferentes, no podia tener ningun interes, ni aun de zoogeografía; y el confeccionarlas, con todas sus repeticiones de nombres y de especies observadas en uno y otro lugar, tampoco sería quizas otra cosa que llenar papel. Por consiguiente, tengo que tratar en las líneas que siguen, solamente sobre algunas observaciones biológicas y otras particularidades, sea del viaje, sea de algun animal.

A la mitad del camino de Cruz del Eje á Soto, se encuentra la parada llamada Los-tres-Algarrobos, donde llegamos por la mañana muy temprano; y dejando allí el coche que nos llevó de Cruz del Eje á Soto, nos preparamos para la caza de guanacos. Segun las informaciones tomadas, este animal se encuentra en gran cantidad en la parte de la Sierra, que se extiende entre este lugar y Candelaria; y despues de conseguir caballos, seguimos esta direccion.

Nuestra compañía constaba, fuera de las cuatro personas mencionadas, de un baqueano, del Sr. Aulton, (de Cruz del Eje) y del dueño de los caballos. Despues de dos horas, llegamos al lugar denominado Tortoral. Aquí se nos previno que no debiamos continuar la excursion, porque habia en la sierra once gauchos, que en los últimos dias habian hecho varios robos y atacado á diferentes personas. Como estas noticias correspondian á los consejos recibidos ya en Cruz del Eje, los hijos del país no se animaron á continuar; pero diciendo que nosotros lo hariamos, uno de los habitantes del Tortoral nos acompañó con su sirviente, y entónces los otros siguieron tambien. Desde este punto el viaje principió á ser difícil, subiendo y descendiendo lomas bastante altas. Todo el dia estuvimos

buscando, pero no divisamos ni un solo guanaco, apesar de que habia, en general, un pasto muy abundante. Ya al bajarse el sol volvimos muy cansados á Los-tres-Algarrobos, continuando inmediatamente el viaje á Soto, despues de haber arreglado las pequeñas colecciones hechas en ese dia.

Tarde de la noche llegamos á Soto por el pintoresco camino que conduce de Los-tres-Algarrobos á este pueblito, y pasando el rio del mismo nombre. Teniendo varias cartas de recomendacion para el Sr. Gefe político, Dr. D. P. Peralta, le visitamos inmediatamente, y este distinguido caballero nos recibió con la mayor benevolencia, ofreciéndonos dos cuartos amueblados y cocina en su espaciosa casa.

Con esta hospitalidad extraordinaria, el Dr. Peralta nos proporcionó la ocasion de estar en Soto algunos dias con mucha comodidad, haciendo excursiones explorativas por los alrededores. El lindo pueblito, convenientemente arreglado con su extensa plaza, y sus calles bien proyectadas, su iglesia pintoresca y sus frescos corredores al rededor de la plaza, debe casi toda su existencia á la familia Peralta. Su situacion es verdaderamente deliciosa, con la alta sierra al Oeste, y un monte bien desarrollado al Este y Norte. Se encuentra entre el rio de Soto y el de Pichana, formando parte del departamento de Minas; á dos leguas de distancia, está el pueblito indiano de Pichana. Las excursiones hechas aquí, con resultados satisfactorios, se extendieron al Norte, hasta el Arbol Blanco; al Este, hasta el Bañado, y al Sud hasta la Toma-del-Frances. Los animales tomados ú observados, se encuentran citados ya, en general, en las páginas anteriores, así que es superflo repetirlos aquí. Muchos de los reptiles tomados en este lugar, no están determinados todavía, como tampoco muchos insec-

tos, en otro lugar menciono una especie de *Coleophora*, cuya casita tiene dos centímetros de largo.

Ya ántes habian llamado mi atencion algunas señales pronunciadas en la arena de los lugares secos del rio; y apesar de que tenia la conviccion de que eran producidas por un insecto, reconociendo en ellas algo parecido á los rastros de un camino subterráneo, no pude encontrar en ellos ni un animal, por mucho que procuré. Al fin resolvi dedicar á este exámen toda una tarde, y el resultado fué que encontré en dichos rastros una especie pequeña de *Gryllotalpa;* zapitos nuevos, muy pequeños (de 1 centím.); una especie de *Cicindela,* de color verde de oro (la especie me parece nueva); una especie muy pequeña de carabus, de color amarillo-oscuro-pardo, una especie tambien de araña, pequeña y un pequeño hemíptero negro, que saltaba con mucha ligereza. ¿Cuál de estos animales es el constructor de las expresadas cuevas? No ocupándome con predileccion de la Zoología sistemática, sino de la anatomía y biología, el problema tenia para mí un interes particular; sin embargo, no he podido resolverlo. Generalmente la cavidad interna de estos caminos subterráneos tiene un diámetro de medio centímetro, extendiéndose algunos un cuarto de cuadra, encorbándose y doblándose varias veces; otras ocasiones parecen salir de un centro comun, unos largos, otros mas cortos, cruzándose entre sí; los de poca extension tienen una abertura al fin, y los mas largos varias de estas aberturas á diferente distancia; alrededor de estas aberturas la cueva es siempre mas ancha, y muchas veces esta cueva ancha existe sin que haya todavía una abertura; es especialmente allí donde se encuentran los animales que dejo citados. Los rayos visibles al exterior no son otra cosa, por consiguiente, que los rastros del trabajo del animal, que, excavando su claustro subterráneo, ha elevado la arena encima de su cuerpo.

Como los lugares donde se encuentran estas cuevas son muy húmedos, inundándose con las crecientes, me parece que el animal que las construye debe estar acostumbrado al agua, ó debe huir en cada lluvia. Los animales descubiertos adentro, son, segun mi opinion, todos habitantes casuales, y creo haberme quedado sin conocer el constructor. Apesar de que la *Gryllotalpa* era el mas comun de todos, y su tamaño corresponde á la cavidad interna, no creo que este insecto sea el constructor, pues falta toda substancia vegetal en esta arena movible, y es bastante conocido que son animales herbívoros.

Por lo demas, me resta observar, que la forma de las cuevas corresponde á la de las que otras Gryllotalpas construyen en nuestros campos cultivados; pero sin embargo, me parece que, por la razon indicada, una Gryllotalpa no tiene nada que buscar en esta arena, y que solamente por casualidad se oculta en las cuevas aludidas. Lo mismo me parece en cuanto á los carabos pequeños, que no tienen mas que 3 y 1[2 milímetros, y no pueden hacer, por consiguiente, cuevas tan grandes; tampoco los hemípteros, que son aún mas pequeños. Me parece que el verdadero constructor es un insecto que busca, de esta manera, sustancias animales para comer, pequeños insectos, gusanos, etc.; y que los carabos y hemípteros visitan las cuevas para comer lo que el constructor ha dejado de sus presas, ó sus excrementos; miéntras que la araña y el zapo jóven visitan las cuevas solamente con el objeto de tomar, á su vez, estos insectos magoblones. La única solucion probable por el momento, sería que la Cicindela es el dueño de la casa; pero me parece demasiado pequeña, y la encontré solo una vez. Estos simples rastros pueden dar orígen, como se vé, á un estudio interesante de la economía política de una

pequeña parte de la gran escala del reino animal.

Preparando despues, haciendo excursiones y estudiando, el tiempo pasó demasiado ligero.

El dia 5 de Abril la poblacion de Soto esperaba al Sr. Coronel Mansilla, que en la noche debia llegar de Cruz del Eje; y oyendo el ruido de un coche, salimos de nuestro cuarto para saludar al distinguido viajero. Pero inmediatamente apercibimos que era una equivocacion, que no habia coche alguno: que el ruido era producido por un terremoto, cuyo choque se dirigió del Oeste al Este y duró casi 12 segundos; llegando el Sr. Mansilla al dia siguiente.

Un dia mas tarde salimos de Soto con buenas colecciones y trayendo los mas agradables recuerdos; volvimos á Cruz del Eje y tomamos al dia siguiente la diligencia que hace su carrera desde este pueblo hasta Dean Fúnes.

Siendo los únicos pasageros, tuvimos la ocasion de emplear los tres dias de este trayecto en la caza y el estudio.

La primera noche pernoctamos en el lugar denominado Chacra de San Martin, pasando sucesivamente por los lugares Piquillin, Las-Lomitas, Bretas y Sargion.

Esta primera parte del camino es de muy agradable impresion, por su magnífico bosque á la derecha, y sus montañas en suave inclinacion á la izquierda, doblándose, por decirlo así, casi al rededor de una de ellas *, hasta que la sierra se pierde de vista por algun tiempo. Son especialmente jarillas las que forman aquí el monte, con algunos algarrobos, quiebrahachas y otros árboles mas altos y dispersos. En numerosas vueltas, el ca-

* Copa-cabana.

mino conduce á Bretas, pasando despues el rio de Copacabana: es un arroyo pequeño, que apénas basta para proveer de agua al pequeño pueblito indiano (al otro lado de la montaña) del mismo nombre. Entónces el arroyo estaba seco. Aunque las jarillas son ménos generales, la demas vegetacion es siempre la misma. Várias partes del camino son de arena ó tierra muy colorada, y todas las pequeñas rocas escarpadas casi sin vegetacion á sus lados; por su color, parece que deben su existencia á una gran cantidad de algun óxido de hierro. Al fin, ántes de llegar á Sargion, se pasa por un valle bastante extenso, muy fértil y labrado, miéntras que desde este pueblito, ó lugar, se divisan á la izquierda, de nuevo, algunas colinas.

Las Chacras de San Martin se encuentran en un valle pintoresco; y á una pequeña distancia de la casa donde estuvimos, hay una laguna, que nos ofreció la ocasion de hacer exploraciones ictiológicas; pero desgraciadamente pronto la lluvia y la oscuridad nos forzaron á volver; y, como todo el dia siguiente continuó la lluvia, nos vimos en la necesidad de quedar en la diligencia. Desde este lugar la sierra vuelve á hacerse visible á ambos lados del camino, y así continúa el paraje que lleva el nombre de Rompido-nuevo; hasta que, pasando por una loma, el fértil valle del pueblito rústico de San-Pedro, con su vieja iglesia, se presenta á la vista. Desde este lugar, atravesando por un pequeño monte ó bosque, el paraje no ofrece mas particularidades que algunas lindas palmas. Por fin llegamos á Dean Fúnes, ántes llamado Algarrobas.

Desde esta quinta estacion del F. C. C. del N. volvimos por el tren á Córdoba, deponiendo el mismo dia nuestras presas zoológicas en el museo, y arreglando provisoriamente las colecciones hechas en mis dos excursiones, esperando que pron-

to el museo contará con un preparador para su arreglo definitivo.

CÓRDOBA, 4 de Agosto de 1876.

CASO LETAL POR LA MORDEDURA DE UNA ARAÑA

DE LA

especie llamada SEGESTRIA PERFIDA Walck.,

COMUNICADO

POR EL

Dr. D. H. WEYENBERGH

A mediados de Octubre del año ppdo., mi muy estimado colega el Dr. D. N. Castellanos, Catedrático de Derecho Comercial en la Universidad de San Cárlos, me comunicó que un hijo de un amigo suyo, que vivia en la Sierra de Córdoba, en el lugar conocido bajo la denominacion de «Ischilin», habia sido víctima de la mordedura de una araña.

Conversando sobre el triste caso, le pregunté si estaba bien averiguado que la muerte habia sido causada efectivamente por la araña; y con el deseo de constatar científicamente tan grave suceso, me tomé la libertad de pedirle hiciese algunas preguntas al padre del niño, el Sr. D. M. A. Piñeiro.

Con la benevolencia y amabilidad que caracterizan á mi distinguido amigo, se encargó éste de la remision de mis preguntas; y hace algunos dias que me entregó las respuestas, con el permiso de hacer de ellas el uso que creyera conveniente.

La *historia morbi* siguiente ha sido, pues, com-

puesta de los datos suministrados por el padre del mismo niño, Sr. Piñeiro.

De las cuestiones propuestas no he guardado copia; pero son mas ó ménos las siguientes, á las que, ántes de remitirlas al Sr. P., el Dr. Castellanos les dió forma mas popular, para facilitar su contestacion.

1.ª Fecha y hora de la mordedura.—2.ª Nombre, domicilio y edad del paciente.—3.ª Descripcion de la araña y de la herida.—4.ª Estado de salud del niño ántes de la mordedura.—5.ª Síntomas de la enfermedad, y el órden en que se han sucedido los unos á los otros, con indicacion de las horas.—6.ª Si no hay la confusion tan general entre *post hoc* y *propter hoc*, es decir, si no ha sido posible que otra enfermedad se haya complicado con les efectos de la mordedura, y que la muerte haya sido efectivamente una consecuencia de ella, del veneno de la araña.—7.ª Cuál es la opinion del médico sobre el caso.—8.ª Qué remedios se le han administrado.—Crei que con una contestacion simple y de pocas palabras, á estas preguntas, hubiésemos podido saber si el caso merecia ser tratado científicamente, ó nó.

En lugar de dar aquí las contestaciones categóricas, formaré de ellas una historia seguida.

La edad del niño era de cuatro años siete meses; gozaba siempre de buena salud, y era muy sano y robusto.

En la noche del 30 de Setiembre del año pasado, el niño se acostó en su cama, como de costumbre, á la hora ordinaria; estaba ya dormido cuando su madre se colocó en el mismo lecho, á su lado.

El padre, teniendo mucho que hacer en su casa de negocio, velaba todavía: la noche era muy calorosa.

A las 3 de la mañana, mas ó ménos, la seño-

ra llamó á su esposo, pidiéndole una vela, que le fué alcanzada inmediatamente. Poco despues de salir del dormitorio, escuchó de nuevo la voz de aquella, que le hablaba sorprendida. El señor P. corrió incontinenti á su lado para ver lo que habia sucedido, y la señora le dijo:—«Al niño se le ha entrado una araña por el puño de la camisa».—El Sr. P. toma en sus brazos al niño, que se despertó con este movimiento, le abre la camisa y cae la araña de la manga, medio muerta, por causa de que habia sido un poco aplastada.—El animal no ha sido guardado.

La ligera descripcion del tamaño y color, corresponde perfectamente con la diagnósis de *Segestria perfida*, Walck., «fusco-negra, obscure-cinereo-sericea, pectore pedium origine brunnea». Que las quijadas fuesen verdes, no ha sido observado por el padre; lo que no es extraño si se toma en consideracion que, por la sorpresa, y con la luz de una vela, no se puede fijar un lego en detalles zoológicos de partes bastante pequeñas.

He dirijido una carta á este Señor, incluyéndole una figura de la expresada especie, hecha por mí, y pidiéndole que me avise si la reconocia; aún no he recibido contestacion,—lo que me hace presumir que el Sr. P. ha creido que era igual á la que mordió á su hijo. Así es que me parece bastante constatada la indentidad. *

Inmediatamente que le fué sacada de la camisa, el niño se rascó el brazo derecho, y se le formó una ronchita semejante á la que produce la pica-

---

* Véase, para la descripcion sistemática y figuras del animal:

Rossi. Faun. etrusc, XIX. 3. (syn. *florentina)*. Hahn. Die Arachnoiden Bd. f. p. 1. Walckenaer. Ins. apt. Atl. Pl. VI. 3. Latreille Genera Crust. et Ins. I. 4. (Syn. *cellaria)*.

Dejo la responsabilidad de la determinacion, es decir, si la *Segestria* de que hablamos, es la verdadera y misma *S. perfida*, Walck. de Europa, y completamente idéntica,—al Sr. D. E. L. Holmberg, el aracnólogo argentino.

dura de una hormiga; la araña le habia mordido en medio del antebrazo.—Le preguntó al niño si sentia algun ardor, y le dijo que no. Este acontecimiento le habia quitado el sueño, y se puso á conversar con el padre, sin sentir la mas pequeña enfermedad.

A las 5 el padre se acostó al lado del niño, y ambos pronto se durmieron.

Poco despues de levantarse el sol, el niño despertó, diciendo que le dolia el espinazo; el padre le desnuda el brazo para ver la picadura, y apercibe solamente una pequeña manchita morada, que no presenta carácter grave; parecia que el veneno no habia hecho mucho mal aún en el lugar mismo de la picadura, pues el brazo no estaba hinchado. No obstante, su semblante estaba malo y notablemente modificado; el cuerpo como cansado, las piernas paralizadas, y el corazon con una palpitacion terrible.

Poco despues, el dolor se hizo sentir mas en el vientre que en el espinazo, aumentando su intensidad por momentos, de manera que el padre resolvió darle un poco de aceite purgante, lo que, al parecer, le calmó un poco el dolor del vientre.

Quedó mas ó ménos en igual estado, hasta las 10 de la mañana del mismo 1.° de Octubre, hora en que sus padres apercibieron en todo el cuerpo del niño, manchas grandes, coloradas, como ligeras inflamaciones, pero no en el brazo mordido.

Una hora mas tarde, al contrario, el brazo principió á dolerle mucho, le atacó una fuerte fiebre y un calor extremadamente ardiente.

A las 12 le vino una copiosa disentería de sangre, se puso en un estado amodorrado, que le hacia dormitar á cada instante. Entretanto, las manchas en la cútis se aumentaban tambien.

Así continuó, sin mejorarse, hasta las 6 de la

tarde, hora en que el brazo se vió muy hinchado, tomando hasta el puño un color negro ó plomizo, y en el lugar de la mordedura se formó una ampolla negra, que poco despues desapareció de nuevo.

A las 10 de la noche, el niño quedó tranquilo; pero era una mejoría aparante, pues se apercibió que estaba ya perdido de la cabeza, se hallaba aletargado, y en una completa parálisis, de manera que ya no habia esperanza.

Por causa de la distancia, fué imposible llamar á tiempo á un facultativo, de manera que se pasó toda esa noche sin él. A la mañana siguiente (2 de Octubre), á las 9, el niño espiró. *

El señor P. agrega á estas noticias,—que una señora vecina le habia comunicado un caso igual, de una persona que se manchó igualmente, por completo, despues de la mordedura de una araña, y en que se presentó la misma disentería de sangre, muriendo á las 24 horas. Se le habia contado ademas otro caso análogo.

Yo conozco tambien otro semejante ocurrido en el Jardin de aclimatacion, cerca de Belgrano, á corta distancia de Buenos Aires. Mi amigo, el Jefe del Departamento Nacional de Agricultura, que vive como Director en el mencionado jardin, D. E. Oldendorff, me comunicó al principio de 1874, que uno de sus niños, Juan, de edad de 6 á 7 años, habia sido mordido por una araña, en la mano derecha, estando jugando en casa; y que al principio la enfermedad pareció muy grave, pero que, felizmente, los buenos cuidados del médico, llamado inmediatamente, le salvaron, y que ya estaba convaleciente.

Contestando al caso en cuestion, yo pregunté—

* Parece que fué enterrado ántes de la llegada del médico

¿cuál puede ser esta araña tan mala? No habiéndose guardado el individuo, porque la madre lo mató, solo puedo calcularlo. Segun la ligera descripcion que se me hizo, me ha sido imposible dar el nombre de la especie.

Apesar de que pensaba en la *Segestria perfida*, nunca he creido que fuera tan fuerte su veneno. El señor Holmberg, vecino del Sr. Oldendorff, me aseguró, á mi llegada á Buenos Aires en Junio del mismo año, que la araña, de cuya mordedura el niño mostraba todavía las cicatrices (es decir, por los remedios cáusticos), era efectivamente la *Segestria perfida* Walck.

Hablando de esta especie el Sr. Holmberg, en los *Anales de Agricultura*, comunica el caso en las palabras siguientes (T. IV p. 24):

«*Segestria florentina* Rossi, *S. perfida* Walck., «*Segestria cellaria* Latr. Uno de los niños del Sr. «D. E. Oldendorff, Gefe del Departamento Nacio-«nal de Agricultura, fué picado por la *Segestria* «*perfida*, y dos ó tres horas despues tenia en la «palma de la mano picada una flictena de pulga-«da y media, y otra de igual tamaño en el dorso «de la misma. El brazo del niño aumentó de tal «manera de volúmen, que tenia tres veces el diá-«metro normal, y los dedos estaban tan hincha-«dos, que, teniéndolos completamente separados, «sus extremos se tocaban».

«Hubo luego un principio de gangrena: pero los «buenos cuidados la cortaron; la devorante fiebre «cesó, y el niño pudo volver á correr y á jugar, «sin tener otra señal que las grandes cicatrices «de las flictenas, que conserva, y que quizá ya no «perderá».

Agrega el Sr. Holmberg:

«La accion morbífica del veneno está perfecta-«mente caracterizada aquí, y presenta una inten-«sidad que de ninguna manera corrobora la ino

«cuidad del veneno de la *Segestria perfida* segun «Mr. DUGÉS (Ann. d. Sc. nat. 1836 2. ser T. VI. «Zool. p. 211—214; ó WALCKENAER, Suppl. á l' «Hist. nat. d. Ins. apt. T. II. p. 422—425.), aun- «que, sea dicho en honor de la verdad, DUGÈS «atribuye esta inocuidad á la estacion (otoño), en «que hizo el experimento, en tanto que el niño «fué picado en verano. Sin embargo, S. DIEU (Trai- «té de mat. med. et thérap. T. I. p. 289.—Paris «1845.) dice lo siguiente refiriéndose á la *Segestria* «*perfida:*

«La herida que puede hacer, sin ser peligrosa, «va siempre seguida de accidentes, que es bueno «conocer. La picadura se inflama, la piel se po- «ne lívida, y se cubre de flictenas; en las personas «delicadas sobreviene fiebre. Todos estos fenó- «menos se disipan por medio de lociones de ««agua de malvas, de amapolas, con leche, ó sim- «plemente con una solucion de sal comun ó de «agua de luce».

«Tratamiento verdaderamente simple, pero que «de nada sirvió en el caso que referimos, y que «solo cedió á uno enérjico».—(Hasta aquí el Sr. Holmberg).—El médico, muy científico, que ha curado al niño, está perfectamente de acuerdo con lo expuesto.

En Enero de 1874, una señora alemana me vino á ver, preguntándome qué debiera hacerse en una mordedura de araña recien producida (hacía 3 minutos), y que le dolia mucho. Yo le manifesté que debia lavar la mano herida con alcohol fuerte, poniéndose despues, sobre ella, unas hilas con el mismo líquido. Dos dias despues la hinchazon habia desaparecido, no dejando ninguna cicatriz. La descripcion de esta araña correspondia igualmente á la *Segestria perfida.*

Mas grave fué el suceso que aconteció á un aleman agricultor, á quien una araña semejante,

oculta en una bota, que aquel no habia usado en mucho tiempo, picó en el posno, al tiempo de ponérsela. La pierna se hinchó mucho, hasta quedar inmóvil, rodeándose la herida de manchas negras, acompañadas de fiebre. Vino de la campaña, y en dos ó tres dias llegó á la ciudad para curarse. —Por un cuidado exacto, y lociones amoniacales, se restableció en poco tiempo.

Todos estos casos, que he citado como ejemplos para dar mas fuerza al que nos ocupa, pasaron en el verano, ó en dias calientes de la primavera. Parece que, como ya se ha observado con otras arañas, el veneno es solamente activo en estas estaciones, y no en los frios del invierno ú otoño.

Puedo decir en general, que no he visto las arañas, por causa de que fueron destruidas completamente en el momento de la mordedura; he tenido, sí, alguna vez sus restos desfigurados, casi desconocidos.

Es bastante conocido que el envenenamiento por ponzoña de víboras, arañas, etc., parece ser, en cuanto á sus síntomas, una combinacion de los producidos por la estricnina y el curare (P. Bert en l'Institut. 1865. p. 188), lo que voy á demostrar tambien en pocas palabras, tomando por base los casos de que he hablado, y especialmente este caso letal.

Los síntomas de ambos envenenamientos son:

A. de la estricnina. En este veneno la cantidad es de gran importancia, lo que no se puede decir del curare. Es por esta razon que distinguirémos tres escalas: cantidad regular, cantidad grande, y cantidad considerable (relativas al animal). Una cantidad regular, produce: apretamiento de las sienes, tirantez de los músculos levatores de la quijada, y tiesura dolorosa de los músculos posteriores del cuello; una cantidad grande produ-

ce ademas: sacudimientos ligeros de los músculos, picazon en el trecho de los nervios, ó chispeados eléctricos, con convulsiones tetánicas, y tirantez intermitente (*), una cantidad muy grande: tirantez tetánica general, inmovilidad del pecho, suspension de la respiracion y de la funcion del corazon, momentos de insensibilidad; despues parálisis completa de los músculos involuntarios, y fuerte dolor en el espinazo, á que la muerte asfixiática da fin.

B. DEL CURARE. El curare paraliza los nervios motorios, no los nervios sensitivos, especialmente, y primero, los nervios motorios ordinarios; pero poco despues sigue tambien paralizándose el sistema motorio simpático.

En este último la parálisis es tan completa, que no es posible, ni aun por medio del electro-galvanismo, hacer volver el mas pequeño movimiento al corazon, etc. Miéntras que una parálisis ordinaria principia en los órganos centrales, la causada por el curare, al contrario, principia en los nervios periféricos.

Consideremos ahora el caso que nos ocupa, especialmente bajo este punto de vista: entónces verémos efectivamente en los síntomas una mezcla de los dos envenenamientos.

En los de víbora, se experimenta ordinariamente letargo, como un estado amodorrado general, y algunas veces un dolor fuerte, y convulsiones. En nuestro caso letal se notaba: dolor al espinazo, despues un semblante malo, estado cansado del cuerpo, convulsion, encojimiento y tiesura de piernas, fuerte palpitacion al corazon, y dolor al vientre; despues de algunas horas, manchas coloradas en todo el cuerpo, segundadas por un do-

---

* En el envenenamiento con ácido cianhídrico, las convulsiones son contínuas, no intermitentes; así es fácil distinguirlo.

lor fuerte al brazo, acompañado de fiebre, y un calor extraordinario; pocas horas despues, disentería de sangre, estado amodorrado, mayor abundancia de manchas como de color plomo en el brazo hinchado (color negro en la mordedura), desfallecimiento, parálisis, muerte (en 30 horas).

Conocemos ya, como efectos de la estricnina, estos síntomas: convulsiones, dolor fuerte al espinazo, tirantez, fuerte palpitacion al corazon, palidez, fiebre (color extraordinario), desfallecimiento, y coma.—Como efectos del curare, conocemos: el estado amodorrado general, parálisis del sistema simpático y motor. Se ve pues, claramente, que hay en los casos que nos ocupa, una mezcla de los síntomas de ambos envenenamientos.

Como síntomas accesorios, que no pertenecen ni al uno ni al otro veneno, y que, por consecuencia, son propios exclusivamente al veneno de la araña, se notan solamente: manchas coloradas, dolor en el brazo picado, un color plomo en él, color negro en la mordedura. No sé si se puede contar entre estos síntomas, tambien, el dolor al vientre, y la disentería de sangre, bien que estos son síntomas secundarios, ocasionados por el mal estado general y el complexo de los otros síntomas. Siempre merece nuestra atencion el hecho de que —en otro caso análogo á los que he mencionado, se presentó la misma disentería.

Una vez constatado científicamente un caso letal de mordedura de araña, puede ser que otros médicos, ó zoólogos viajeros, fijen su atencion al respecto, y que, así, el material comparativo para un estudio mas detallado y mas exacto, pueda presentarse dentro de algunos años.

Despues de haber concluido el artículo precedente, encuentro en los diarios de esta localidad la comunicacion de un caso análogo, el que agrego ahora como un apéndice.

«*Picado por una araña.*—Don Juan L. Latham, «hijo mayor del honrado y bien conocido caba- «llero D. Wilfred Latham, residente en los Ala- «mos (Arcilmes), fué de visita á la estancia Las «Rosas (Cañada de Gomez), cerca del Rosario, el «dia 11 del corriente. Estando sentado á la me- «sa, comiendo, fué picado en una mano por una «araña venenosa, y fué la picadura tan terri- «blemente ponzoñosa, que el siguiente dia (12), á «las 6 de la tarde, murió en la mas cruel deses- «peracion, sin poderlo salvar todos los remedios «que en el momento se pudieron proporcionar pa- «ra tan terrible caso. Tiene 25 años de edad, y «era la esperanza de sus padres», etc. («*Eco de Córdoba*», 27 de Diciembre de 1876).

Inmediatamente pedí algunas noticias sobre el caso al Sr. D. W. Latham, de cuya correspondencia resultó que el caso no era cierto.

CÓRDOBA, Febrero de 1877.

APUNTES SOBRE LA FAUNA DE MOLUSCOS DE LA República Argentina

POR EL

Dr. D. ADOLFO DOERING.

(TERCERA PARTE).

En el primer volúmen del *Boletin,* hemos principiado con la enumeracion de los moluscos del territorio Argentino,—extracto de una obra proyectada para las *Actas de la Academia Nacional,*—habiéndose publicado ya algunas observaciones mas extensas sobre la misma materia en el primer volúmen del *Periódico Zoológico*, ocupándose ellas de las familias de los *Succinóideos*, *Streptocinóideos*, *Limacinídeos, Helicáceos*, y de algunos grupos del género *Bulimus.*—Una censura de estas publicaciones, hecha por el Dr. L. Pfeiffer se encuentra en un periódico del ramo, los *Malacozoologische Blaetter*». XXIII. p. 39-42. Agradezco los reconocimientos con que me honra el ilustre representante de los malacólogos Europeos, siguiendo ahora en el cumplimiento de su deseo indicado con la continuacion de mis trabajos anteriores.

Antes de continuar con la enumeracion de los demas grupos de *Bulimus* y *Orthalicus,* nos parece conveniente dar algunos suplementos á aquellas observaciones, por haberse aumentado

admirablemente el material respectivo con la publicacion de una obra importante del Prof. Pellegrino Strobel, en Parma (*), y, á mas, por haberse enriquecido considerablemente nuestras colecciones; aparte de nuestros corresponsales Dr. D. C. Berg y D. Francispo P. Moreno, que hicieron á su vez colecciones importantes durante sus viajes en Patagonia, los Prof. Dr. D. H. Weyenbergh y Dr. D. L. Brackebusch, que las formaron tambien durante sus últimos viajes, el primero en las riberas del Paraná, el segundo en la Sierra de San Luis; y, en fin, principalmente, una extensa excursion, que hice yo mismo últimamente por los diferentes territorios de la Sierra de Córdoba.

SUCCÍNEA.

Strobel, en la obra mencionada, ha suministrado tres especies de este género del territorio Sudeste de la República, identificándolas con la *S. meridionalis* D'Orb., *S. luteola* Gould, y *S. aequinoctialis* D'Orb., y ha dado para la primera y última especie apuntes muy útiles sobre el colorido del animal, los que facilitan una comparacion con nuestras correspondientes observaciones.

La multiplicidad de configuraciones del género *Succinea* y sus aliados, es relativamente mayor en el Continente Americano que v. gr. en el viejo mundo; y, cuando se trata de la fauna de un territorio sud-americano, no hay que suponer una limitacion análoga respecto á la diversidad de especies, como, p. ej. en las que habilitan la Europa. Sin tener á nuestra disposicion el suficiente material para una comparacion exacta, prescindi-

(*) Materiali per uua Malacostatica di terra é d'aqua dolce dell'Argentinia Meridionale. Pisa, 1874.

mos, por esta razon, de identificar las especies meridionales de la zona templada, con las de la América Central, etc.; y no podemos ménos de encomendar á los conchiólogos, se abstengan de identificar ó describir cualquiera de las especies del género *Succinea*, miéntras no estén á su disposicion la anatomía y demas noticias sobre los caractéres del animal.

Darémos en las siguientes páginas los suplementos y correcciones principales á nuestras observaciones anteriores sobre este género y sus especies en el territorio del Plata.

1. **Omalonyx unguis** *Fér.* D'ORB. l.l. HIDALGO, moluscos del viaje al Pacífico, 1870. p. 7. Ed. V. MARTENS, Binnenmoll. Venezuelas Zeitschr. der Nat. Ges. zu Berlin. 1873. p. 193.

Bords inondés du Paraná, près de Corrientes. (D'ORB.), Sta. Fé (WEYENBERGH).

Tenemos ahora en nuestra coleccion ejemplares típicos de esta especie coleccionados por el Prof. Dr. D. H. WEYENBERGH, cerca de Santa Fé, miéntras que la especie del Rosario, que ántes he considerado idéntica con ésta, pertenece á la S. *convexa* v. MART., formando un verdadero intermedio entre *Omalonyx* y *Succinea*. La figura y coloracion del animal en nuestros ejemplares, se asemejan perfectamente á los que nos ofrece D'ORBIGNY en su dibujo, aunque algunos de ellos son tan pálidos, que las manchas características situadas sobre el lomo, debajo de la concha transparente, casi desaparecen.

La concha es idéntica respecto á su configuracion, muy deprimida, aunque su periferia no es tan perfectamente «*ovalis*», como muestra aquel retrato, sino mas bien *oblongo-ovata*, siendo la parte basal, con el núcleo, mas angosta y puntiaguda, que la parte superior del peristoma; y, ademas, la concha es muy tenue, y

no «*solidiusonla*» como en los ejemplares de v. Martens. Pero la diagnósis («*A. ovata*, etc.») y descripcion de Hidalgo, son perfectamente acomodadas á nuestros ejemplares, así como tambien las observaciones de v. Martens, cuando compara con sus ejemplares de Venezuela las figuras de D'Orbigny, y menciona la mayor tenuidad de los de Olfers coleccionados en el Sud del Brasil.

Maxila. El márgen delantero de la maxila se diferencia notablemente, y en especial, de las siguientes especies, ó sea, tambien, v. gr., de la S. *amphibia aut.*, por ser muy poco excavado. El liston mediano es muy desarrollado, ancho, y continúa sobre la lámina trasera, pero relativamente poco sobresaliente del márgen delantero de la maxila, y en forma de un corto, ancho, y obtuso diente, á cuyos lados se observa una corta y llana encorvadura. Las alas de la maxila están dirigidas lateralmente, y muy poco antepuestas hácia adelante, con las márgenes delanteras casi lineales, y con extremos puntiagudos. El márgen trasero de la parte delantera de la maxila, es casi lineal, sin encorvadura ostensible hácia adelante. Los ángulos posteriores de la lámina trasera son obtusos.

El Dr. Weyenbergh encontró este animal en los pajonales del Paraná, viviendo entre las plantas acuáticas, en lugares inundados.

2. **Succinea** *(Omalonyx)* **patera** Nob. Mal. Bl. XXI. p. 58. T. II. fig. 10-14.

Esta especie no es idéntica á la anterior, como presumió v. Martens (*), sino mas bien aliada á la siguiente, diferenciándose de ésta por los caractéres aludidos en otro lugar.

(*) Molluskenfauna Venezuelas. Festschr. zur. Feior des 100-jaehr. Best. der Ges. nat. Fr. zu Berlin. 1373. p. 194.

3. **S.** *(Omalonyx)* **convexa** *(Pellicula)* v. MART. Mal. Bl. XV. 1868. p. 183. Heynemann, ibid., p. 112. Taf. IV. fig. 5. Pfr. Mon. hel. viv. VII. p. 34. Omal. unguis Fer. Doer. Mal. Bl. XXI. 1873. p. 52. Taf. II. fig. 1-9. Bol. de la Acad. de C. Ex. I. p. 56.

Despues de haber comparado v. MARTENS (*) el retrato y la descripcion de mi *O. unguis Fér.*, del Rosario, con los ejemplares de su *S. convexa,* existentes en el museo de Berlin, presumió la identidad de estas dos configuraciones; y habiendo yo ahora recibido verdaderos ejemplares de *O. unguis* FÉR., no puedo oponerme á esta opinion de v. MARTENS, porque los órganos de la boca se asemejan á la descripcion de HEYNEMANN.

La concha y el animal de esta especie, son mucho mas convexos que los de *O. unguis;* el colorido del cuerpo, aunque ofrece muchas analogías, mucho mas oscuro; el lomo y el animal, relativamente de ménos tamaño y dilatacion.

La maxila se diferencia notablemente de *O. unguis*, por la extension de las alas, antepuestas hácia delante. La excavadura del márgen delantero es, por consiguiente, bastante hondo; el liston mediano muy desarrollado, continuando ancho sobre la lámina trasera, y sobresaliente en el márgen delantero, en forma de un fuerte diente.

Las alas de la maxila carecen de aquellos listones secundarios, que tan desarrollados se hallan, p. ej. se encuentra en la *S. amphibia;* solo alguna vez, en lugar de ellos, un ángulo obtuso al márgen delantero. Los extremos de las alas están redondeados; el márgen posterior de la parte delantera es poco encorvado hácia adelante, pero en todos mis preparados mucho ménos que

(*) L. m. p. 194.

en el retrato de Heynemann, miéntras que el diente mediano es por lo general algo mas puntiagudo, y la direccion de las alas un poco ménos antepuesta hácia adelante.

4. **S. aequinoctialis** *D'orb.* Voy. p. 231. STROBEL, Materiali per una Malacostatica di terra é d' acqua dolce dell'Argentinia Meridionale; 1874. p. 31.

Animal corpore pallide roseo-luteo; fronte et cervice valde obscure punatatis, linea obscura longitudinali, tentaculis superioribus cinereis interposita, tentaculis inferioribus pallidis, apice cinereo; dorso obscure maculato, fasciis duabus obscuris a tentaculis superioribus ad limbum anteriorem pallii; lateribus obscure punctatis; pallio punctis, maculis et venis nigris, fascia alba obliqua nigrolimbata; hepate colore hepatico ad cinereo-nigrum, fasciis duabus pallidis transversis, a sutura anfrartus divergentibus; solea unicolore. (Strob.).

STROBEL encontró esta especie en las riberas del Rio Negro cerca de Patagones. Segun D'Orbigny se diferencia esta especie de la aliada *S. amphibia,* por su configuracion mas deprimida y corta, la espira ménos prolongada y la sutura ménos profunda, etc.,—caractéres que tambien ha mencionado Strobel, aunque las dimensiones suministradas (Long. 12 ^{mm}; lat. 7 ^{mm}; Ap. 8 ^{mm} longa et 5 ^{mm} lata) no parecen corresponder completamente á estos caractéres.

Hasta ahora no he recibido ninguna forma que pueda identificarse con aquella especie.

La coloracion del animal, segun Strobel, ofrece muchas analogías con nuestra *S. meridionalis* D'orb.

5. **S. Magellanica** *Gould.* T. parva tenuis, subflexilis, lucida, nitida, intensevirens, rotundato-ovata; spira brevis, acuta, anfr. 3; sutnra profunda discretis, ultimo amplo, ventricoso; apertura ova-

ta; margo columollaris reflexiusculus, callo tenui superne munitus. Long. 1/3; lat. 2/9 poll.

Gould, Exped. Shells. 1846. p. 29. Pfr. Mon. hel. viv. II. p. 528.

He recibido de esta especie un ejemplar bien desarrollado, coleccionado cerca del Rio de Sta. Cruz en Patagonia por los Srs. Dr. Berg y F. Moreno. Ofrece exactamente los caractéres de la diagnósis de Gould, hasta en la coloracion de la concha, la cual, aunque no se puede llamar «*intenso virens*», por lo ménos es «*luteo-virens*», y se diferencia notablemente esta especie de la *S. aequinoctialis D'Orb.* por los caractéres arriba mencionados. Mas analogías ofrece con nuestra *S. meridioaalis D'Orb*; pero es muy tenue, la espira relativamente mas corta y delgada, la apertura mas grande.

La excavadura de la sutura es análoga, pero el márgen derecho del peristoma, observado lateralmente, tiene una curva ó dilatacion, la cual es muy quebradisa por la enorme tenuidad de la concha. Long. 11^{mm} lat. 6 2[3^{mm}. Long. aperturae 7 2[3^{mm}.

La coloracion del animal es muy intensa y oscura, en cuanto es posible notar en un animal conservado en alcohol, y parece tener analogías con la especie anterior y la siguiente.

La maxila tiene el diente mediano del márgen anterior, mas ancho y obtuso que sobresaliente; á cada lado una excavadura bastante honda, y con márgenes ásperos; las listas secundárias faltan; las alas están dirigidas hácia adelante; los extremos son anchos, obtusos ó redondeados; el márgen trasero de la parte delantera de la maxila encorvado hácia adelante, formando un ángulo mas puntiagudo que en la siguiente especie. La lámina trasera es de forma cuadrada, y aún mas corta y ancha que en la siguiente especie.

6. **S. meridionalis** *D'Orb.* Nob. D'Orb. Voy. p. 232. N.° 1.° y 2.°—S. Burmeisteri Nob. Mal. Bl. XXI., p. 59. T. II. p. 15-19.

D'Orbigny habia unido, bajo el nombre *S. meridionalis* (cf. *oblonga* Voy. p. 232. p. 711), diferentes configuraciones, mencionando como del territorio del Plata dos variedades:

N.° 1.° y 2.°: «Á Rio Janeiro, á Montevideo, á Buenos Aires, á la Bajada et á Corrientes; on la rencontre soules pierres, près des ruisseax; longeur de 7mm.»

N.° 3.°. «En Patagonie, nous l'avons rencontrée en dedans des dunes, en des lieux oú l'eau doit séjourner lorsqu'il pleut, mais où jamais il n'ya autre chose qu'une humidité rare, tousjours mélangée de parties salines; et pres des ruisseaux de la Sierra de la Ventana. La coquille acquiert jusqu'à 13mm de longeur; elle est géneralement blanche et un peu plus allongée, peut être, que celle de Montevideo, bien qu'elle présente la même forme et pas plus des stries».

La variedad núm. 1.° y núm. 2.° que encontré primeramente en el Museo de Buenos Aires y que en el territorio del Paraná y del Plata es la única especie abundante, es indudablemente idéntica con nuestra *S. meridionalis D'Orb. (S. Burmeisteri).* Pero la variedad núm. 3.° es tambien indudablemente idéntica con nuestra *S. labiosa Phil.* var. *cornea,* miéntras que la *S. meridionalis* D'Orb. de Strobel, segun las noticias que él ha suministrado sobre el animal, es idéntica con nuestra *S. Rosarinensis;* y comparando ésta con la *S. meridionalis*, ofrece diferencias análogas con la *S. oblonga Dr.* comparada con la *S. arenaria Bouch.* de Europa. En cambio, la *S. luteola* Gld. de Strobel nos parece idéntica con nuestra *S. labiosa Ph. v. cornea.*

Maxila. El liston mediano sobresaliente al már-

gen delantero en forma de un fuerte diente, está anchamente redondeado, es relativamente mas corto y ancho que en la maxila de la *S. amphibia*. De los listones secundarios hay solamente algunas señales de un ángulo ó diente insignificante; los extremos de la alas sobrepuestos hácia adelante, son bastante obtusos. El márgen trasero de la parte semilunar tiene una curva hácia adelante, corta, pero anchamente excavada.

Var. cornea Nob. (S. *labiosa* Phil. var. *cornea* Nob. Mal. Bl. XXI. 1873. p. 64. Taf. III. fig. 24. Bol. I. ff. *S. luteola* Gld. *Strob.* Mat. etc. p. 30. *S. oblonga* Drap. D'orb. Voy. p. 252. núm. 3.° y 4.°.)

He encontrado esta configuracion en abundantes ejemplares blanqueados por el sol, en las orillas saladas de la Laguna de Pocho. El colorido de los animales, segun D'ORBIGNY, es análogo al de la forma anterior. Pero no habiendo hallado ejemplares vivos, no puedo hacer todavía un juicio definitivo sobre el carácter de esta configuracion, ni como especie, ni, conforme con la opinion de D'ORBIGNY, como una variedad limitada principalmente á los territorios salados. La concha y apertura son constantemente mucho mas prolongadas, y el grandor de aquella mas desarrollado; pero el carácter mencionado en otro lugar,—la existencia de un angosto labio columelar, el cual no toca al márgen del peristoma en el lugar de su insercion,—desaparece en los ejemplares de la Laguna de Pocho, los que pueden considerarse como intermedios de los dos extremos.

7. **S. Rosarinensis** Nob. Mal. Bl. XXI. p. 63. T. III, f. 20-22. Bol. I. ff. *S. meridionalis* D'ORB. STROBEL, Materiali; etc. p. 29.

Animal subalbicans, cervice fulvescente, tentaculis cinereis, oculis atris (STROB).

Aguada cerca de *S. Cárlos* (STROB.).

Segun esta noticia de Strobel sobre los caractéres del animal, debemos considerar idéntico su *S. meridionalis* D'orb., con nuestra S. *Rosarinensis*. Siendo ésta demasiado rara en el territorio del Rio Paraná, miéntras que la anterior es abundante, y ademas las noticias de D'Orbigny sobre el animal «*couleur noiratre*» están conformes con nuestra *S. meridionalis* D'orb., no dudamos que ésta sea la verdadera especie de aquel viajero. El carácter de la «sutura engrabada» es alguna vez insignificante, y hay tambien ejemplares de *S. meridionalis*, con cáscara mas gruesa, que ofrecen mas ó ménos esta aparicion.

La configuracion de la maxila se diferencia notablemente de las demas especies enumeradas: entónces se diferencia tambien, principalmente, de la *S. meridionalis*, y todavía mas de la *S. oblonga* de Europa, por la configuracion y direccion de las alas laterales, las cuales no tienen casi ninguna direccion hácia adelante. El diente mediano del márgen delantero es bastante desarrollado y sobresaliente, anchamente redondeado en su cima; listas secundárias faltan completamente; los extremos de las alas son obtusos, poco retorcidos, de manera que sus márgenes delanteros están en la misma línea con la cima del diente mediano. El márgen trasero de la parte semilunar es triplemente curvado hácia adelante, con una curva mediana, bastante honda, y otra ménos ostensible y mas puntiaguda á cada lado; la lámina trasera, cuadrada, sin liston remarcable sobre el diente mediano.

8. **S. porresta** Nob. Mal. Bl. XXI. p. 66. Taf. III. f. 25 Bol. I. ff.

Esta especie tiene caractéres muy determinados, y no puede confundirse con ninguna de las otras.

SIMULOPSIS.

1. **S. rufovirens** Moric. T. subsemiglobosa. tenuissima, membranacea, oblique confertim plicata, pellucida, sericina, fusco-virens; spira prominula, conoidea, obtusiuscula; anfr. 3 1/2 convexiusculi; ultimus inflatus; columella valde arcuata; apertura perobliqua, rotundatoovalis, superne angulosa. Diam. maj. 15 ^{mm}; min. 13 ^{mm}; alt. 7. ^{mm}. (Pfr.).

S. rufovirens Mor. Mém. 30 supl. p. 53. T. V. fig. 4. Pfr. Mon. hel. viv. II. p. 511.

Recibí un ejemplar de esta especie, que fué coleccionado por Mr. Louis Moser en la pared húmeda de un cementerio, cerca de Buenos Aires. La diagnósis de Pfeiffer se asemeja muy bien á nuestro ejemplar, el cual tiene las siguientes dimensiones: Diám. may. 15^{mm}, mín. 13^{mm}; alt. 8^{mm}.

STREPTAXIS.

1. **Scolodonta Argentina** *Strob.* S. late umbilicata, orbiculata, lucida, diaphana, albescens, fragilis; spira depressa; sutura profunda; anfr. 5 planiusculi, lente crescentes, primus, embrionalis, levis, caeteri tenuiter striati, ultimus aperturam versus paululum descendens; apertura obliqua, lunato-subcircularis; peristoma album, subreflexum, subcircinatum, marginibus plus minusve appropinquatis, interdum callo rudimentali junctis; umbilicus omnes anfractus monstrans; diam. max 6^{mm}, min. 5^{mm}; alt. 2^{mm}.

Hyalina Argentina Strob. Mat. per una Malacost. dell'Arg. mer. 1874. p. 9.

Quebrada de Villa Vicencio, y Casa de Piedra en las preñadas de Mendoza; valle grande de Napostá, cerca de Bahía Blanca, en los remansos del torrente que tiene sus manantiales al pié de la Sierra de la Ventana (Strob).

Obs. Differt ab «*Sc. trochilioneides D'Orb.*» statura majore, spira depressiore, striis radiantibus fortioribus, umbilico latiore, etc. (St.).

2. **Sc. Semperi** Nob. Bol. I. p. 430. Periódico Zoológico I. p. 144.

Obs. Differt ab *Sc. Argentina* Strob. statura minore testa magis depressa, etc.

Habiendo encontrado durante mi viaje por la Sierra de Córdoba, ejemplares de esta especie en todos los estados de su crecimiento, me ha sido posible hacer una comparacion con aquellos no completamente desarrollados, que el Dr. Stelzner recogió cerca de Villa Vicencio en la Sierra de Mendoza, y los que probablemente son idénticos á la especie de Strobel. La de la Sierra de Córdoba se diferencia por una espira mas deprimida y sutura algo mas profunda; la parte basal es un poco mas convexa, y el ombligo ménos ancho. Las dimensiones de los ejemplares mas crecidos, que encontré debajo de troncos podridos en lugares umbrosos, cerca de Torteras, en la Sierra de Pocho, tienen estas dimensiones: Anfr. 5; diám. may. 4-1/4^{mm}; mín 2 2/3^{mm}; alt. 1 2/3^{mm}.

LIMAX.

1. **Agriolimax Argentinus** Strob. Mater. per una Malac. dell' Arg. Mer. I. p. 6. *Agr. meridionalis* Nob. Periódico Zoológico, I. p. 131. Lam. II. fig. 1-6. Bolet. I. p. 434.

Alrededores de S. Cárlos, y Quebrada de la Pica (S. de Mendoza). Strob.

Esta especie es indudablemente idéntica á nuestro *A. meridionalis*, y su propagacion parece muy extendida, habiendo yo encontrado este animal en todas las regiones de la Sierra de Córdoba, y recibido ejemplares recojidos por los Sres.

Berg y Moreno cerca del *Potrero Cerrado*, en las riberas del Rio Negro de Patagonia.

HELIX.

1. **Patula Strobeliana** *Nob.* T. parvula, late et perspective umbilicata, depressa; fusca; sub lente striis radiantibus, costaeformibus aspera; spira depressa; sutura profunda, canaliculata; anfr. 4 1/2 lente crescentes, primus embrionalis laevis, caeteri subconfertim costuloso striati; umbilicus perspectivus, fere dimidium diametrum ocupans; apertura parum obliqua, semilunaris; peristoma simplex, rectum. Diám. may. 2^{mm}; mín. $1,8^{mm}$; alt. vix 1^{mm}.

La *maxila* tiene los caractéres de los representantes de Patula; es de forma semilunar, con márgen dentado.

La *rádula* es relativamente poco prolongada; se compone de una serie de dientes medianos menores, y á cada lado de 7 series de dientes laterales tripartidos, y 2—3 dientes marginales, anormales, y de cerca de 70 series transversales. Los dientes medianos son, como los laterales, muy claramente tripartidos; pero los primeros no son sino la mitad del grandor de los siguientes laterales. Las puntas principales de los dientes forman clavos redondeados, engrosados en sus extremos, con mango corto, de una forma semejante á la serie mediana de la rádula de *H. pygmaea* Dr.; hácia el borde ellos se vuelven gradualmente mas puntiagudos, y pierden la configuracion de clavo. Las puntas secundárias cerca de 2/5 del largo de las puntas principales. La lámina basal de los dientes medianos es muy distinta, oblonga, al medio un poco ventruda, y obtusa en los extremos.

Encontré este animal entre los céspedes de plan-

tas criptógamas, en las cascadas de un arroyo del Rio de Mina Clavero, en la pendiente Oeste de la Sierra de Achala.

Dimensiones:	diám. may.	d. mín.	alt.	anfr.
a.	1,70mm:	1,50mm:	0,80mm:	4
b.	1,95mm:	1,75 « :	0,95 « :	4 1/3
c.	2,50mm:	1,85 « :	0,95 « :	4 1/2

Obs. Diffet ab H. costellata D'Orb. et H. lyrata Couth; statura minore, striis radiantibus tenuioribus, confertioribus testa magis depressa, umbilico ampliore; ab. H. corticaria Phil. statura multo majore, anfractibus lente crescentibus, striis tenuioribus, etc.; ab. H. arctispira Pfr. spira depressa, etc,; ab. H. Mazatlanica Pfr. et H. conspecta Bland. umbilico latiore.

2. **Patula Stelzneriana.** n. sp. T. minima, orbiculato-depressa, late et perspective umbilicata, fusco-lutea, sericea; striis radiantibus, elevatis, confertis, tenuis simis sculpta; anfr. 4 1/2 convexiusculi, lente crescentes, ultimus aperturam versus paululum descendens; spira vix elevata, orbiculata; apertura parum obliqua, subcirculato-lunata; peristoma simplex, acutum, marginibus approximatis; diám. may. 1,70mm; mín. 1.45mm; alt. 0.95mm.

Pendiente Oeste de la Sierra de Achala (Valle del Rio de Mina Clavero).

Obs. Differt ab *H. Strobeliana* Nob. statura minore, striis radiantibus tenuioribus, confertioribus, testa sericea, pallidiori, concexior; ab *H. hypophloca* et. *H. bryophila* Phil. statura majore, umbilico latiore, etc.

Estas dos especies son verdaderos representantes del grupo Patula, asemejándose, respecto á la configuracion de su concha, á un intermedio entre la *H. rupestris* v. *depressa*, y la *H. pygmaea*. Miéntras que en el territorio Argentino no se habian descrito hasta ahora sino dos representantes aliados,—la *H. costellata* D'ORB., y la *H. lyrata* COUTH (Tierra del fuego), se conocian ya, hace tiempo, de

la pendiente Este de la Cordillera, por los trabajos de PHILIPPI, (*) 5 especies de Valdivia, en Chile, muy parecidas á las nuestras *(H. corticaria* PH., *muscicola* PH., *exigua* PH., *hypophloea* PH., *brgophila* PH.), de un tamaño aún todavía mas diminuto. Recien STROBEL (**) descubrió por primera vez una forma análoga en la pendiente Este de la Cordillera, en la Sierra de Mendoza; pero no pudo dar una descripcion de ella, por haberse perdido los ejemplares recojidos durante su viaje.—

Eurycampta· Una hermosa serie de configuraciones de todas las regiones de la Sierra de Córdoba ha sido el resultado de mi último viaje, y estoy ahora seguro de que el nombre «*E. Trenquelleonis*» aut., oculta dos especies bien distintas, que explican suficientemente las diferencias en las diagnósis de algunos autores, como PFEIFFER é HIDALGO. Las dos ofrecen caractéres muy determinados y fijos respecto al colorido y escultura de la concha, como tambien en la anatomía de su organismo tienen por lo general una propagacion limitada, no habiendo podido encontrar verdaderos intermedios en aquellas localidades donde viven las dos unidas.

Parece que *Grateloup*, como igualmente HIDALGO, ha observado ambas, y por no haber el material suficiente, el último las ha diferenciado como dos variedades:

var. a. C. con pliegues de 1—3 fajas de color castaño; peristoma con un labio de color fusco.

var. b. Concha de coloracion general mas pálida, y sin pliegues por la parte superior; el peristoma enteramente blanquecino, y la base de la última vuelta mas convexa.

(*) Anales de la Universidad de Chile. Jul. 1855.
(**) Materiali per una Malac. d. Ary. Mer. I. p. 11.

Tomamos como verdadera forma típica de GRATELOUP la primera de estas dos, porque la frase «*peristom intus rufolabiatum*», en la diagnósis de PFEIFFER, puede referirse solamente á ésta, aunque los demas caractéres en la misma diagnósis, principalmente las dimensiones, corresponden mas bien á la segunda, la cual conocerémos ahora bajo el nombre E. HIDALGONIS *Nob.* Tenemos que correjir, por consiguiente, la diagnósis de PFEIFFER, y daremos mas perfeccionada la descripcion de ambas especies.

1. **E. Trenquelleonis** *Grat.* HIDALGO, Moluscos del viaje al Pacíf. I. p. 18.

T. anguste umbilicata, depressa, tenuis, subpellucida, olivaceo-fusca, castaneo-unicingulata; supra plicis obsoletis, pallide-opacis, arcuatis, irrregularibus, sculpta; spira parum elevata, saepiur depressa; anfr. 4 1/2—4 3/4 planiusculi celeriter acrescentes, primus, embrionalis, levis, ceteri ruditer atriati, ultimus plicatus, depressus, antice deflexus; basi paulo convexiore, umbilico sublaevigato; apertura perobliqua, ovato-subcircularis. fauce rufo; peritoma breviter expansum, basi reflexum, limbo externo albido, intus rufo labiatum, marginibus perapproximatis, callo tenui junctis, columellari dilatate, reflexo. Diam. maj. 28-35^{mm}; min. 23-28^{mm}; alt. 10-13^{mm}.

var. b. depressa; pallidior, fascia singularis angustior.

var. c. trifasciata: fascia centrali angusta, lateralibus latiusculis.

Esta especie se encuentra principalmente en la Sierra Central de Achala, y particularmente en una zona limitada al Norte y Sud por los extremos de la primera y tercera sierra de Córdoba.

2. **E. Hidalgonis** *Nob.* T. anguste umbilicata, depressa, plus minusve ruditer striata, pellucida,

olivacea vel pallide olivaceo-lutescentis, castaneo-unicingulata; spira paululum elevata; anfr. 4 1/2 planiusculi, celeriter acrescentes, primus laevis, caeteri irregulariter striati, ultimus depressus, antice deflexus; basi convexior, umbilico laevigato; apertura perobliqua, subcircularis; fauce intus saepins leviter rufo-pallido lavati; peristoma album, breviter expansum. basi reflexum, marginibus perapproximatis, callo tenui junctis, columellari dilatato, reflexo: Diám. may. 20—29^{mm}; min. 16—24^{mm}; alt. 10—16^{mm}.

H. Trenquelleonis Grat. var. b. HIDALGO, Mol. del V. al Pac. p. 18.

Obs. Differt ab E. Trenquelleonis statura minore, convexiore, supra striata, necnon plicata, peristomate albido.

Respecto al tamaño y coloracion, esta especie es variable en alto grado. Los ejemplares mas pálidos y blanquecinos, así como tambien los mas reducidos en cuanto á su tamaño, se encuentran en la 3.ª sierra de Aconjigasta (Pocho), y existe allí, principalmente cerca del Cerro de Popa, en la Quebrada de la Mermela, cerca de Tortoras, etc., una verdadera:

var. minor, depressa, corneo albida, pellucida, umbilico latiore. Diám. maj. 20^{mm}; *mín.* 16^{mm}; *alt.* 9 1/2^{mm}.

Los ejemplares mas vivamente pintados de color olivo, encontré en la pendiente Este de la Sierra Chica, cerca de S. Antonio y de la Calera; los mas desarrollados respecto á su tamaño, y mas gruesamente estriados, en la Quebrada de Musi (Pend. Oeste del Norte de la S. de Achala), acompañados de otros ejemplares de la especie anterior, y ofrecen las siguientes dimensiones: Diám. may. 29^{mm}; mín. 24^{mm}; alt. 9 1/2^{mm}.

Una *var. trifasciata* se encuentra alguna vez; pero es muy rara.

Las constantes diferencias de la especie anterior son las siguientes:

La concha es de un tamaño menor, y siempre mas convexa; el peristoma enteramente blanquecino; la apertura mas circular; la estria mucho ménos gruesa y de la misma coloracion que los intermedios; la coloracion general mas pálida y amarillenta.

El *flagellum* en el órgano hermafrodita es mas prolongado; la *bursa sagittae* aún más relativamente; las *glandulae mucosae* ménos desarrolladas. La *sagitta* es un poco mas gruesa, y mucho ménos curvada en su extremo; la *maxila* algo ménos curvada que en la especie anterior.

Se encuentra particularmente en los cerros promontorios de la Sierra de Córdoba; abundantemente en la primera sierra (S. Chica) y tercera (S. de Pocho), hasta el límite superior del Coco y del Moye; en la sierra central (S. de Achala), solamente en sus orillas y en sus dos extremos; desde la Quebrada de Musi hácia el Norte, y desde la Quebrada de Mina Clavero hácia el Sur.

BULIMUS.

Hemos dado en nuest·o último trabajo del Ier. tomo del *Boletin* la enumeracion sistemática de las especies argentinas con apertura dentada, del antiguo género *Bulimus,* principiando con las del grupo *Odontostomus,* que se encontraban en nuestras colecciones. Pero nuestro último viaje por la Sierra de Córdoba ha aumentado considerablemente el número de nuestras especies argentinas con los 5 dientes aperturales: especies que, como ya hemos dicho en otro lugar, parecen tener un verdadero centro de distribucion por los territorios de la Sierra de Córdoba. Conocemos

tambien ahora un representante típico de esta serie en las costas orientales de Montevideo,—el *O. Kuehnholtzianus* Cr.

En nuestra enumeracion anterior nos hemos encontrado en la necesidad de dividir las numerosas especies de este grupo en dos divisiones principales. Para ambas contamos ahora con nuevas especies bien determinadas; y estamos seguros, mas que ántes, de la necesidad de separar estos dos grupos eliminando las configuraciones con concha y dentadura normal del antiguo grupo *Odontostomus;* miéntras que, para los tipos meridionales (*O. dentatus, Patagonicus, daedaleus, multiplicatus*), con concha de forma ovalada, con una multiplicidad de dientes irregulares en la apertura, y un *pliegue transversal* en el fondo de la misma, tenemos que instalar el

1er. *Grupo.* PLAGIODONTES *Nob.*

T. rimata, ventrosa, oblongo-ovata vel cylindrica, fusco-cornea vel albido-opaca, plus minusve striata; anf. 7-planulati vel convexiusculi, ultimus 2|5—1|2 longitudinis subaequans, antice paululum ascendens; apertura semiovata, multiplicata: dentibus 3 crassis normalibus, dentibus minutis irregularibus aliquot ad basim et margine supero peristomatis; plica transversa in fundo aperturae; peristoma expansum, labiatum, marginibus callo tenui junctis.

Maxilla arcuata, costis grossis exarata.

Los representantes de este grupo están limitados á los países del Plata, teniendo el límite de su distribucion boreal (27.° lat.) en las provincias de Tucuman, Corrientes, y en la Banda Oriental, etc., y el límite meridional en el interior de la Patagonia. En la pendiente Oeste de la Cordillera, no

se conocen hasta hoy representantes análogos. Las especies de este grupo viven siempre en sociedad; las con una espira acuminada y anfractos algo convexos, pueblan en numerosos individuos, particularmente los promontorios de las Sierras, así como el *O. daedalens* la pendiente Este de la Sierra de Córdoba, la *var. Strobelii* la pendiente Oeste de la misma Sierra, el *P. multiplicatus* los promontorios de la S. de la Rioja, el *P. Patagonicus* los de la S. de Ventana. Raras veces se extravian en las vastas llanuras, y los ejemplares que alguna vez se encuentran allí, ofrecen un tamaño muy reducido y un aumento en los dientes de la apertura (*O. daedalens*), como ha observado primeramente el Dr. Stelzner. En cambio, las especies de este grupo, con concha cilíndrica, punta corta, y anfractos aplanados, son verdaderos habitantes del interior de la Sierra, habiéndose aclimatado principalmente en las húmedas quebradas, por ej. el *P. Brackebuschii* en la S. de S. Luis, el *P. Weyenberghii* en la S. de Aconjigasta.

En los tiempos de seca, y en el hivierno, viven ocultos buscando un camino hácia el interior del suelo, principalmente al lado de las raíces de los grupos de arbustos, próximo á los cuales ellos tienen su domicilio.

a. *T. ovata-conica, anfr. convexiusculi.*

1. **P. dentatus** *Wood.* Cf. Bol. I. p. 452. Periódico Zoológico. I. p. 197. Strobel, Materiali, etc. p. 17.

Strobel ha reunido como var. máxima de esta especie el *B. Patagonicus (Pupa Sorverbiana)* de D'Orbigny. Ciertamente estos moluscos tienen sus analogías respecto á su distribucion, perteneciendo al territorio de la costa oriental; pero por no haber en mi poder ejemplares típicos de la Patagonia, no me es posible formar juicio sobre ellos.

La *P. Sowerbiana* D'Orb., de Burmeister (Cf. Reise II. Punilla). mencionada por Strobel (Mat. p. 18), pertenece al *P. daedaleus,* DESH.

2. **P. multiplicatus** Nob. Bol. I. p. 452. Periódico Zool. I. p. 196.

3. **P. daedaleus** Desh. Cf. Periódico Zoológico. I. p. 198. Strob. Materiali, etc. p. 18.

Existen de esta especie dos configuraciones principales: la una, con concha corta y ventricosa, pertenece á la pendiente Este de la Sierra de Córdoba, continuando, hácia el Norte, por un lado de la salina grande, hasta la provincia de Santiago; la con una concha prolongada, ménos ventricosa, y espira cónica prolongada, pertenece á la pendiente Oeste de la S. de Achala, hasta los cerros aislados situados al Sudeste de ésta. Strobel la ha coleccionado al pié del Cerro del Morro, diferenciándola bajo la denominacion de var. *major* de la configuracion típica. Aunque las anormalidades en el arreglo de los dientes mencionados por Strobel son muy insignificantes, es decir, muy variables en ambas configuraciones, se observa, en cambio, una constante y muy determinada configuracion, prolongada en todas las configuraciones que habitan el Oeste desde la Cumbre de la Sierra de Achala, miéntras que el grandor es variable en alto grado segun las diferentes localidades.

Provisoriamente la reunimos con el P. daedalens, considerándola como

d. var. Strobelii. T. producta, spira conico-acuta; lamella columellaris saepins dente centrali obsoleto, supra basim; plica angulata parietalis angustior. Long. 26-33^{mm}; lat. 12-14^{mm}.

La concha es constantemente mas prolongada y ménos ventruda; el tamaño y la estria generalmente mas gruesos; el pliegue columelar tiene por lo comun sobre la mitad de su base un pequeño

diente; el diente secundario superior del pliegue parietal es por lo general ménos desarrollado.

Los ejemplares mas grandes de nuestra coleccion recojí en los alrededores del Cerro de Yerba Buena, en la S. de Aconjigasta, y tienen las sigts. dimensiones:

	Long.	lat.	apert. long.	anfract.
a.	30mm.	13mm.	12mm.	7 1/2
b.	33mm.	14mm.	13mm.	7 3/4

Mas hácia el Sud se observa una disminucion en el tamaño; los individuos, por ej. de S. Javier, tienen: 26mm. 12mm. 11mm; anfr. 7.

e. var. salinicola. De tamaño menor, y mucho ménos estirada; el diente secundario superior del pliegue parietal está separado enteramente del diente principal por un intermedio. Long. 23—26 mm.; lat. 12—13mm.; anfr. 7.—Orillas saladas de la Laguna de Pocho.

4. **P. Patagonicus** D'Orb. (Spec. dubia).

b. T. cylindrica, apice breve conica, anfr. planulati; sutura filiformis vel subcarinata.

5. **O. Brackebuschii** Nob.

T. cylindrica, longitudinaliter striata, opaca, subcalcarea, corneo-albida, apice breve-conica, obtusiuscula; sutura vix impressa, filiformis; anfractus 7 planulati, primi duo sublaevigati caeteri eleganter confertimque striati; ultimus 2/5 longitudinis subaequans; apertura verticalis, ovata, dentibus 7 fere clausa, omnibus a margine remotis: dentibus 3 crassis, lamelliformibus: primo, angulato, tortuoso, sulcato, in pariete aperturali, secundo, linguaeformi, in columella, tertio, tortuoso in medio marginis dextri, 2-4 minutis in parte basali, 2 minutis in parte supero marginis dextri; lamella transversa valida in fundo aperturae; peristoma labiatum, expansum, marginibus callo tenui junctis, dextro superne subangulato. Long. 26mm; lat. 11mm; apert. 10 1/2mm longa, 8 3/4mm lata.

Obs. Differt ab *P. multiplicatus Doer.* testa latiore, cylindrica, apice breve conica, neonon pretracta, anfractus planulatis, sutura vix impressa; ab *P. Weyenberghii* Doer. testa angustiore, crassiore, spaca, necnon sutura corinata.

Esta es una especie con caractéres bien determinados, de modo que no se la puede comparar con ninguna de las anteriores. Alguna analogía existe con el *P. multiplicatus* Nob. Pero la parte basal de la concha es, á diferencia de aquella, perfectamente cilíndrica; la punta formada por un cono corto y no prolongado, ó estirado como en *O. multiplicatus;* los anfractos son mucho mas aplanados, estirados con mayor órden; la sutura, no excavada, y en forma de un hilo. El arreglo de los dientes es semejante al *O. multiplicatus;* el pliegue transversal mas cerca del márgen de la apertura.

El Dr. D. L. Brackebusch descubrió esta especie durante su viaje en la Sierra de S. Luis, cerca de S. Francisco.

6. **P. Weyembergbii** Nob.

T. rimata, subcylindrica, vix ventricosa, in conulum brevem, acutum, obtusiusculum terminata; subsolidula, rufofusca, non nitens, supra suturam carina albida cingulata; spira clavaceo-cylindrica, apire breve conica, attenuata, obtusiuscula, sutura plana, margine supero subcarinato; anfr. 7 planulati, primi sublaevigati, convexiusculi; ceteri graciliter confertimque striati; striis minutissimis centralibus variegati; ultimus 3-1/2 longitudinis subaequans, fascia opaco-pallida cingulatus; apertura verticalis, ovata, dentibus calcareis 7-10 diversis coarctata: dentibus 3 crassis, lamelliformibus: primo, angulato, tortuoso, sulcato, in pariete aperturali, secundo linguaeformi, in columella, tertio, tortuoso, in medio marginis dextri, 2-4 saepins bifidis in parte basali, 2 minutis in parte supero marginis dextri, altero, obsoleto supra basim lamellae columella-

ris; lamella transversa, valida, in fundo aperturae; peristoma expansum, intus labiosum, dextro superne angulato, marginibus callo tenui junctis. Long. 26-28^{mm}; lat. 12-14^{mm}; apert. c. per. long. 12-13^{mm}. lat. 10^{mm}.

El animal tiene una coloracion mucho mas intensa y oscura que en las configuraciones aliadas al *P. daedalens*. Es de color moreno, bastante uniforme; la suela en la parte mediana mas oscura que en los márgenes. Las arrugas de la superficie son bastante gruesas, de color mas claro que en los intermedios; los tentáculos algo mas claros; las bolillas cortas, obtusas.

Esta especie se diferencia con facilidad de todas las demas de este grupo, por su configuracion particular, y nos recuerda algunos tipos de Pupa por su pintado y una carena sobre la sutura. La concha es algo en forma de clavo, y generalmente bastante frágil; las primeras vueltas de la espira algo convexas; despues sigue un corto cono formado con los 2 y 1/2 á 3 anfractos siguientes, los cuales ostentan una pequeña carena blanca inmediatamente encima de la sutura; estos anfractos son aplanados, lo mismo que los siguientes; la última vuelta carece de carena, pero las finas estrias espirales son mas ostensibles, y tienen una ancha faja, opaca blanquecina, sobre la periferia. El interior de la apertura es calcareo; los dientes bien desarrollados alguna vez; los de la base, doblados en dos lamelares, pero poco ostensibles.

Esta hermosa especie se halla en la Sierra de Aconjigasta, en algunas quebradas hondas y húmedas, como en la del «Nieve» y en la de «Mermela» en la pendiente Oeste.

2er *Grupo.* ODONTOSTOMUS.

Maxilla arcuata, costis 11-13 grossis axarata.

Debo adjuntar á las 12 especies expresadas anteriormente, del territorio de los países del Plata, una serie completa de otras nuevas, descubiertas recien durante mi último viaje por el territorio de la Sierra de Córdoba. Todas son análogas á las anteriores respecto al arreglo y número de dientes de la apertura.

13. **O. Kuehnholtzianus** *Crosse.*

Bulimus Kuehnholtzianus Crosse, Journ. de Conch. XVIII. 1870. p. 301 XIX. 1871: p. 54. pl. II. f. 3.

Esta especie está caracterizada por su configuracion recojida, de color oscuro uniforme, y por la existencia de costillas longitudinales.

Costas próximas á Montevideo.

14. **O. Achalanus,** *Nob.*

T. rimata, fusiformis vel fusiformi-turrita; apice obtusiuscula; subpellucida, fusco-cinerea, confertim rugoso-striata, striis albidis, opacis, irregularibus, maculisque irregularibus, longitudinalibus, corneo-fuscis aliguot ornata; spira fusiformi-turrita, apice paululum attenuata, obtusiuscula; anfr. 9-10 vix convexiusculi, primi convexiusculi luteo-fusci, concolores, graciliter striati; caeteri striis confertis, rugulosis, opacis, irregularibus sculpta, saepins lineis spiralibus, obsoletis, vix impressis ruguloso-sculpta; ultimus 1/4-1/3 longitudinis aequans, vix convexiusculus; circa aperturam plusminusve calcareus, latere scrobiculato-compressus, basi bicristato; apertura subangulata, quadrangulari-ovata, dentibus 5 coarctata: dentibus 2 lamelliformibus in margine siniestro tortis in basi, quarto et quinto minimo in margine dextro; peristoma album, expansum, acutiusculum, intus labiosum, dextro superne subangulato, columellari reflexiusculo, marginibus callo junctis. Long. 21-27^{mm}; lat. 6-7^{mm}; ap. c. p. 6^{mm} longa, 4 1/3^{mm} lata.

El animal es de color gris-amarillento, con dos

fajas á cada lado del lomo; los lados del cuerpo de color algo mas intenso que la suela; la parte mediana del lomo, de manera que sobre el pié, detras de la concha, se observa tambien una zona clara, mediana, limitada por fajas oscuras, laterales.

Esta especie, respecto á su concha, no ofrece sino alguna analogía al *Odont. Martensii* y al *O. Popanus* Nob. Del primero se diferencia fácilmente por su configuracion mucho ménos ventricosa, mas prolongada, y por los anfractos ménos convexos; las líneas espirales muy insignificantes, desapareciendo casi por completo; su coloracion mucho mas oscura. Del *O. Popanus* Nob., con el cual ofrece mayores analogías, se diferencia en la anchura, que es mayor, y en la forma algo ventricosa; la estria es mas gruesa, la apertura ménos angulosa, la base ménos enangostada, y mas ovalada; el peristoma ménos agudo, extendido mas hácia afuera.

Sierra de Achala (Quebrada de Musi.).

15. **O. Popanus**, *Nob.*

T. rimata, angusta, fusiformi turrita, subpellucida, fusco-luteo-pallida, confertim ruguloso striata; striis albidis, irregularibus, praedominantibus variegata; spira subfusiformi-turricula, apice parum attenuata, obtusiuscula; anfr. 9-10 vix convexiusculi, primi, convexiores, fusco-lutei, concolores, graciliter substriati, sequentes striis confertis, albido opacis, irregularibus, variegati; ultimus 1[4 longitudinis vix aequans, subcompressus, circa aperturam albicans, latere serobiculato-impressus, basi bicristato; apertura valde angulata, oblique-subquadrangularis, basi angustato, dentibus 5 coarctata; peristoma album, acutum, labiosum, dextro superne angulato, columellari reflexo, marginibus callo tenui junctis. Long. 21-23^{mm}; lat. 6 1/2^{mm}; apert. c. perist. 6 1/3^{mm}. longa, 4^{mm}. lata.

Del O. CHARPENTIERI GRAT., con el cual esta especie tiene semejanza respecto á la coloracion, se diferencia suficientemente por su mayor tamaño, anfractos ménos convexos, y otras señales. Las diferencias de la especie anterior se han designado en la descripcion de la misma. Los Dres. D. Jorje Hieronymus y D. Oscar Doering han descubierto esta especie á los alrededores del cerro traquítico de la Yerba Buena (C. de Popa, S. de Pocho).

16. **O. Aconjigastanus,** *Nob.*

T. rimata, fusiformi-turrita, pellucida, confertissime striata, fusca, striis confertis albido-opacis variegata, saepius maculis longitudinalibus, fusco-rufis aliquot interpuestis; spira turrita, apice attenuata, obtusiuscula; anfr. 12 convexiusculi: primi corneo-fusci, unicolores, sublaevigati; sequentes variegati, confertim albido-striati, ultimus 1/4 longitudinis subaequans, latere impressus, basi bicristato-apertura ovali-quadrangularis, dentibus 5 coartata; peristoma album, expansum, acutiusculum, marginibus callo depresso, sublamelliforme, junctis; columellari reflexo. Long. 18-21^{mm}; lat. 5^{mm}; apert. c. perist. 4-5^{mm} long., 3 1/2^{mm} lat.

Observ. Differt ab *O. Charpentieri* Grat.: anfractus pluribus, convexiusculis, colore fusco; ab. *O. maculosus Nob.*: t. ventricesiore, latiore, striis albidis confertioribus, peristomate subsoluto.

Esta especie tiene mucha semejanza con el *O. maculosus* Nob.; pero se diferencia fácilmente por su concha y espira mas anchas y recojidas, la apertura mas ámplia, la estria blanquecina, mas uniforme, y no formando manchas pequeñas.

17. **O. multispiratus,** *Nob.*

T. rimata, elongata, cylindraceo-turrita, multipira, pellucide-cornea vel subopaca, irregulariter substriata, sublaevigata; anfr. 12-13 vix convexiusculi, lente accrescentes, primi convexiusculi, sub-

triati, sequentes striis albidis, in maculis longitudinalibus dispositis, subvariegati; ultimus antice parum impressus, basi obsolete bicristato; apertura ovata, dentibus 5 normalibus coarctata; peristoma album, expansum, dextro superne subangulato, marginibus callo crassiusculo, compresso, subsoluto, junctis. Long. 16-19^{mm}. lat. 4^{mm}; ap. c. perist. 3 1/2-4^{mm} longa, 3 1/3^{mm} lata.

El animal es muy angosto y largo, de color gris-blanquecino, con dos líneas dorsales, bien limitadas, de color negro intenso. La suela blanquecina con dos fajas marginales, angostas y pintadas al lado de la zona clara mediana.

Esta especie se reconoce fácilmente de todas las demas por su forma suelta y prolongada, y multitud de vueltas. Ofrece alguna variabilidad, por ser alguna vez mas corta, con ménos vuelta, otra mas prolongada. Las que habitan las pendientes expuestas al sol, son de color mas pálido y calcáreo; las que viven en las quebradas, en localidades sombrías, mas delgadas y de color mas oscuro.

Pendiente Oeste de la Sierra de Aconjigasta (Quebrada de Yatan, de Nieve, Agua de los Oscuros).

18. **O. Bergii,** *Nob.*

T. rimata, fusiformi turrita, pellucida, sublaevigata, vel irregulariter substriata, pellucide corneopallida vel fusco-cornea, spira fusiformi turrita, apice paululum attenuata, obtusiuscula; anfractus 10 convexiusculi; primi corneo-fusci, vix substriati, ultimus saepius pallidior, 1/4 longitudinis subaequans, antice impressus, basi valde bicristato; apertura angulatim subovalis, dentibus 5 coarctata; peristoma album, labiosum, late expansum, subsolutum, marginibus callo crasso, compresso, junctis. Long. 16-22 ^{mm}; lat. 5-6^{mm}; ap. c. perist. 4 1/2 5 1/2 ^{mm} longa; 3 1/2-3 2/3 ^{mm} lata.

Esta especie tiene una distribucion muy extendida, y análogamente muchas variedades, aunque ella conserva muy bien en todas las localidades sus caractéres bien determinados, particularmente la profundidad y extension del canal en la base de la última vuelta, así como tambien el notable desarrollo de la dentadura y callosidad columelar.

a. var. de Alta Gracia, coleccionada por el Dr. D. C. Berg.—Long. 18—20mm; lat. 5 1/2mm. La concha es de figura angosta y bastante corta, de color muy claro, casi enteramente córneo-blanquecino.

b. Cuesta de S. Antonio (Sierra Chica), region del Coco y Moye. Long. 19—22mm; lat. 5—6mm. La concha es algo mas ancha y prolongada, de color mas oscuro; solamente la última vuelta mas ó ménos blanquecina.

c. Cerro Salado (S. de Aconjigasta, pendiente Oeste.). Long. 15—18mm; lat. 5 1|2—5 2|3 mm. De figura algo mas ventricosa, bastante lisa, y de color fusco-córneo, intenso.

d. Pozo de Piedra. (S. de Aconjigasta, pendiente Oeste.) Granito. La configuracion mas desarrollada, con dentadura y peristoma muy crasa. L. 19—21mm; lat. 6mm; ap. c. per. 5 1|3mm. longa; 2 2|3mm. lato.

19. **O. salinicola,** *Nob.*

T. rimata, fusiformis, sublaevigata, vix pellucida, subopaca, zonis longitudinalibus irregularibus, pellucide corneis vel corneo fuscis variegata; apice perfecte attenuata, obtusiuscula, saepins decollata; sutura subprofunda, anfract. 10 convexiusculi, primi 5 luteo-cornei, attenuati, sequentes subvariegati, vix striati; ultimus antice parum impressus, basi bicristato, apertura angulatim subovalis, dentibus 5 coarctata, peristoma expansum, acutiusculum, intus labiosum, dextro superne leví-

ter arcuato, basi expanso, columellari latere reflexo. Long. 22^{mm}; lat. 6^{mm}; apert. c. perist. 6 1|2 ^{mm} longa, 4^{mm} lata.

Esta especie se reconoce con facilidad de las demas por su figura fusiforme, siendo demasiado enangostada la punta formada por los 5 primeros anfractos de la concha, y generalmente quebrada,—fenómenos que tambien se observan en la especie que sigue. La estria, aunque claramente visible, bastante lisa; la concha poco transparente, medio opaca, aunque no calcárea en los ejemplares frescos; la impresion de la última vuelta, cerca de la apertura, es poco determinada; la apertura bastante ámplia.

Esta especie se encuentra en los terrenos salitrosos, en la pampa, al pié de la pendiente Oeste de la S. de Aconjigasta (Dep. Chancaní), viviendo en numerosos ejemplares entre las raíces de los grupos de arbustos de Cachegullo.

20. **O. Chancaninus,** *Nob.*

T. rimata, fusiformis, ventricosa, opaca, luteo, calcarea, confertim rugoso-striata; apice attenuata, saepins decollata; anfr. 9-10 vix convexiusculi, primi vix substriati, sequentes grosse confertimque striati, ultimus 1|4-1|3 longitudinis subaequans, antice depressus, basi cristato, (crista secundaria obsoleta); apertura angulatim oblongo-ovalis, dentibus 5 coarctata; peristoma expanso reflexiusculum, intus labíosum, dextro superno subarcuato, basicolumellarique reflexiusculo, marginibus callo, junctis. Long. 27^{mm}; lat. 8^{mm}; ap. c. perist. 8 1|3^{mm} longa; 5 1/3^{mm} lata.

Conforme con la especie anterior y el *O. subsexdentatus* Nob., tiene esta especie la figura ventricosa y fusiforme, y se diferencia fácilmente por estos caractéres de las demas: Del *O. subsexdentatus* Nob. se distingue por su tamaño menor y la punta de la concha mucho mas del-

gada, generalmente algo estrecha y descolada, la estria mas gruesa, y la concha mas frágil y amarillenta; se diferencia fácilmente de la especie anterior, por su tamaño y la figura mas ventricosa.

Debajo de troncos podridos en los espinares selváticos de la pendiente Oeste de la S. de Aconjigasta.

21. **O. Champaquianus**, *Nob.*

T. rimata, parvula, fusiformi turrita, fusco-cornea striis confertis, rugulosis, aspera, lineis spiralibus, elevatis, membranaceis reticulato-variegata; anfr. 9 convexiusculi, primi convexi, confertissime striati, sequentes lamellis, parum elevatis, membranaceis, in lineis spiralibus dispositis, asperi; ultimus 1|4 longitudinis subaequans, antice scrobiculato impressus, basi bicristato; apertura subpentagonalis, lamellis dentibusque 5 fere clausa: lamella tortuosa in pariete aperturali, secunda bifida in columella; dente parvulo in basi, quarto fortime et quinto minimo in margine dextro, saepius dente sexto, prominulo in parto supero marginis dextro; peristoma expansum, acutum, intus labiosum, dextro superne angulato, columellari reflexiusculo, marginibus callo tenui junctis. Long. 15-16^{mm}; lat. 4^{mm}; ap. c. per. 4^{mm} longa, 3^{mm} lata.

Esta especie solo tiene alguna semejanza con el *O. profundidens* Nob. del Norte de la misma Sierra de Achala; pero se diferencia á primera vista por sus líneas espirales, formadas por finas lamelas, muy delgadas, frágiles, membranosas, costituyendo una escultura algo reticular en la concha; la concha, ademas, es mas recogida y ancha; los anfractos mucho mas convexos, y la dentadura ofrece bastantes diferencias.

Esta especie se halla muy diseminada en la pendiente Sudoeste de la Sierra de Achala. La hemos coleccionado ya, primeramente en los cerros graníti-

cos de la pendiente Este de la Sierra de Aconjigasta, cerca de Nono; despues en la Quebrada del Rio de Mina Clavero, y se extiende hasta el extremo meridional de la Sierra de Achala, donde la recojí tambien, en la Quebrada de Oyada, en la Provincia de S. Luis.

22. **O. reticulatus,** *Nob.*

T. rimata, fusiformi-turrita, corneo-fusca vel atrovirens, lineis spiralibus, elevatis, minutissimis, confortis sculpta, sutura subprofunda; anfr. 9 convexiusculi, primus, embryonalis, grosse striatus, ultimus 1|4 longitudinis suberans, antice paululum scrobiculato-impressus, basi bicristato, apertura subovalis, dentibus 5 coarotata; peristoma expansum, labiosum, dextro superne subangulato, columellari reflexo, marginibus callo junctis. Long. 17-18^{mm}; lat 5^{mm}; ap. c. perist. 5^{mm} longa, 3 1|2^{mm} lato.

Respecto á su escultura, esta especie ofrece un verdadero intermedio entre las representantes de *Odontostomus* y las de *Macrodontes:* los anfractos, principalmente los superiores, son bastante convexos; la apertura y el arreglo de los dientes completamente análogos á las especies aliadas.

La maxila ofrece igualmente un intermedio entre *Odontostomus* y *Macrodontes*, es de la figura de una herradura, demasiado curvada, y se compone de 13 costillas transversales.

Esta especie puebla la pendiente Este de la Sierra de Aconjigasta, los altos de la Tablada, Plumería, etc.

3er *Grupo.* MACRODONTES *Swains.*

Maxilla arcuata, costis 15 grossis exarata.

23. **Cordovanus** Pfr.

T. perforato-rimata, fusiformi-turrita, confertim oblique costulato-striata, stria pilis minutis, densis hirta, lineis spiralibus numerosis, minutis,ubde-

cussata, fusco-cornea; spira turricula, obtusiuscula; anfr. 9-10 convexiusculi, primi convexis striati, sublaevigati, sequentes sensim planiores, ultimus antice descendens, solutus, protractus, dorso filo-carinatus, basi cristatus, extus paululum scrobiculatus; apertura integra, subovalis, angulata, saepins fauce brunneo-pallido, dentibus 5 coarctata; dentibns 2 lamelliformibus in parte siniestra, tertio in basi, quarto minimo in margine dextro; peristoma continuum, solutum, undique late expansum. Long. 23^{mm}; lat. 5 $1/2^{mm}$; apert. c. perist. 6-6$1/2^{mm}$ longa, 4 2/3 lata.

Bulimus Cordovanus Pfr. Mal. Bl. II. 1855. p. 149. Proc. Zool. Soc. 1856. p. 34. Novit. conch. I. p. 70. Tf. XX. fig. 1. 2. Pfr. Mon. hel. viv. IV. p. 435. Macrodontes Cordovanus Pfr. Alb. v. Mart., Heliceen, p. 187. Clessinia Stelzneri Doer. Periódico Zoológico I. 291. Macrodontes Cordovanus Pfr. Dohrn, Mal. Bl. XXII, 1875. p. 202.

var. *Stelzneri* nob. T. minor, anfractus convexiores, striis minoribus, apertura subrotundata. Long. 16-18^{mm}; lat. 4 $1/2^{mm}$; ap. c. per. 4 $1/2^{mm}$ longa, 3 1/2 lata.

El animal es de un color gris-oscuro; el pié y la suela gris-blanquizcos; los tentáculos superiores, y una faja angosta á cada lado del lomo, delante de la concha, de color negro.

La maxila y la rádula se asemejan respecto á su configuracion, á los representantes de *Odontostomus*; pero la maxila se compone de 15 costillas transversales.

Tiene la forma de una herradura, y es mas angosta en la parte mediana que en las extremidades. La costilla mediana es angosta, casi de forma triangular; las 7 siguientes de cada lado, aproximadas entre sí, se enanchan y prolongan de modo que las últimas de la extremidad parecen las mas grandes. Los dientes de la rádula son muy se-

mejantes entre sí, y tienen dos puntas, de las cuales la dirigida hácia el márgen es la mas pequeña.

En las noticias de Pfeiffer sobre la patria de esta especie, se ha cometido un error, equivocando con el Córdoba, Argentina, el lugar «Córdoba, Veracruz,»—error que ha sido rectificado recientemente por *Dohrn*, * el cual, despues de haber recibido los ejemplares típicos coleccionados por el *Dr. Stelzner*, aseguró en su clasificacion ser esta especie como una miniatura respecto á las especies brasileñas *(M. odontostomus, M. Grayanus).* Ella pertenece á la pendiente Oeste de la Sierra de Aconjigasta, donde se halla, aunque no siempre tan abundantemente, en las quebradas húmedas, como la de la Mermela, de Jatan, del Nieve, y mas al Sud cerca de Agua de los Oscuros; debajo de los troncos podridos, en las selvas espinares.

4. *Grupo:* BORUS *Alb.*

Como los representantes de este grupo tienen el auge de su desarrollo y distribucion en la zona tropical de Sud-América, son igualmente las configuraciones meridionales *(B. nucleus* D'Orb.-Patagonia, *B. oblongus Muell. var. crass.* de Entrerios), mas reducidas respecto á su tamaño.

a. Peristoma reflexum, appressum.

1. **B. oblongus** *Muell.*

Helix oblonga Muell, 1774. Hist. verm., II p. 86. Bulla oblonga Chemn. Conch. Cab. IX, fig. 1022. 1023. Bulimus haemastomus Scopoli, del. flor. et. faunae Jnsubr. 1786. p. 67. Taf. 25. Fig. B. B. oblongus Brug. D'orb. Voy. Am. mer. Moll. p. 297. Pfr. Mon. hel. viv. II. p. 21 Reeve, Conch. icon. Bu-

---

* Mal. Bl. XXII. p. 202.

limus. Fig. 210. Grant, Trans. Lin. soc. XVII. Troschel, Arch f. Nat. XV. 1849—Taf. IV fig. 1. Heyneman, Mal. Bl. 1862 XV. p. 107. v. Martens. Mal. Bl. XV. p. 176. Blind et Binney, Amer. Jurn. of. Conch. 1871. p. 180. Hidalgo, Mol. del v. al Pacif. p. 52. v. Martens. Bimenmoll. Venezuelas p. 171.

var. *crassa*, minor, subcalcarea, apice obtusiuscula, rugosa, stris obsoletis; apertura parvula, peristomate late reflexo et appresso.

Como esta especie es la mas esparcida sobre el territorio de Sud-América, se nota análogamente una gran variabilidad respecto á su tamaño y escultura. La var. crassa pertenece particularmente á las regiones subtropicales de los países del Plata. *D'Orbigny* recojió primero dos variedades cerca de Corrientes: «l'une, pres de la ville, mince, fragile, ayant souvent, á l'état adulte, une longeur 46^{mm}.. et un peristome tres-faible; l'autre est trèsepaisse, lonjours longue de 70 á 75^{mm}; sans épiderme; sans suinne granulation, et quelquefois avec un péristome de 12 á 15^{mm} de hauteur».

Los ejemplares que recibí de Concepcion del Uruguay (Entre Rios), por el Dr. D. A. P. G. Lorentz, corresponden enteramente á esta segunda var. de *D'Orbigny*.

La concha es extraordinariamente sólida; la estria poco gruesa, mucho mas fina é irregular que en los ejemplares de Venezuela; la figura un poco mas prolongada; el peristoma muy grueso, de un rosado intenso, y se refleja anchamente hasta 9^{mm}. hácia fuera. La zona blanca cerca de la sutura es muy ostensible.—Long. $70—80^{mm}$; lat. $35—40^{mm}$; apert.: $40—45^{mm}$, l. $25—30^{mm}$ lata.

Los ejemplares que tuvo *Hidalgo*, del Uruguay, parece son semejantes, pero un poco mas grandes (82^{mm}), y el peristoma ménos dilatado.

2. **B. lutecens**, *King*.

T. subperforata, ovata, tenuis, subpellucida, lon-

gitudinaliter striata, lineolisque concentricis minutissime granulato-decussata; albida, epidermide tenui luteo-olivacea inducta; spira brevis, conoidea, obtusa; sutura simplex aut vix crenulata; anfr. 4 1/2 convexiusculi, rapide accrescentes, ultimus ventrosus, basi sublaevigato, nitidulus; apertura ovato-acuminata, intus nitida, concolor, 3/5 longitudinis subaequans: peristoma vix reflexum, pallide aurantium, marginibus callo tenuissimo junctis, dextro satis arcuato, columellari vix obliquo, superne albido, dilatato, patente, perforationem semioccultante. Loug. 26^{mm}; diam. 18^{mm} (Hidalgo).

Bul. lutescens King, Zool. Journ. V. p. 340. Bul. nucleus Sow. Conch. fig. 33. Bul. nucleus. Reeve Conch. icon. fig. 99. Chemn. Conch. Cab. 2.ª ed. p. 186. Lam. 54. fig. 8-9. Hidalgo, Mol. del v. al Pacif. p. 55.

De esta especie de la Banda Oriental y del Estrecho de Magallanes, no he recibido todavía ejemplares típicos.

El Dr. D. J. Hieronymus, durante sus últimas excursiones por la Sierra de Achala, ha recogido un individuo vivo, el cual debe considerarse como idéntico con la especie precedente, aunque la diagnósis no está conforme en todas sus particularidades.

var. Cordillerae Nob. Long. 38^{mm}; lat. 25^{mm}; ap. c. perist. 20^{mm} longa; 15^{mm} lata.

T. ovata, intense lutescens, obsolete striata, sublaevigata; sutura subcrenulata, peristoma breviter reflexum, intense aurantiatum.

La diferencia principal existe en la falta de las líneas espirales, de las cuales se obsevan señales débiles, aunque solo en los primeros anfractos. Todo el peristoma es de un color rosado,—naranjado, vivo.

La especie debe ser de extremada rareza en el territorio de la Sierra de Córdoba, pues durante to-

das mis excursiones he buscado mas ejemplares, pero sin haber obtenido resultado.

3. **B. D'Orbignyi** *Nob.*

T. ovata, crassa, subumbilicata, longitudtnaliter substriata, fulva vel albida; spira brevi, apice obtusa, anfr. 4.; *sutura laevigata;* apertura ovali; labro crasso albido vel rufescente. Long. 36^{mm} lat. 26^{mm}. (D'Orb.)

var. a. maxima. Long. 35^{mm}; lat. 23^{mm}; var. minima. Long. 30^{mm}; lat. 20^{mm}.

var. b. margine dextro peristomatis extra late incrassato, paulum labiato. (Strob.).

B. nucleus Sow. D'Orb. (necnon Sow.) Syn. p. 15. N. 80. Voy. p. 305. Bul. nucleus D'Orb. Stbobel., Materiali etc., p. 20.

He recibido un ejemplar blanco de esta especie coleccionado por el Sr. D. F. P. Moreno durante su última excursion por el interior de Patagonia, cuyo ejemplar tiene las siguientes dimensiones: Long. 30^{mm}; lat. 22^{mm}; ap.: 18^{mm}. longa, 16^{mm} lata.

Comparando con nuestro tipo de la especie anterior, el *B. nucleus,* es algo mas prolongado, ménos ventricoso; la estria mas gruesa, claramente ostensible; la apertura algo mas ancha.

D'Orbigny, y recientemente Strobel, han coleccionado esta especie cerca de Bahía Blanca, y el primero, ademas, cerca de S. Blas, en las riberas del Plata.

b. Peristoma expansum, reflexiusculum:

4. **B. Lorentzianus** *Nob.*

T. subimperforata, ovata, solidula, crassiuscula, vix nitens, albido-fulva, rugoso-striata, necnon ad suturam zonata, apice obtusiuscula; anfractus 5 1/2-6 convexiusculi, summa regulariter et confertim regulariter costulato—striati, ultimus ventrosus, striato-rugosus, 5/9 longitudinis subaequans; apertura ovato-oblonga, intus nitide rufo-pallida; peristoma in-

crassatum, breviter expansum, *reflexiusculum*, intense roseo-purpureum, marginibus callo diffuso roseo-purpureo, nitido, junctis; columellari dilatato, appresso.

a. var. major; crassa; Long. 95—100^{mm}; lat. 64—66^{mm}; ap. c. perist. 57—58^{mm}. longa, 42—43^{mm}. lata.

b. var. minor, ovato-oblonga, tenuis, intense fulva; long. 75^{mm}; lat. 45^{mm}; ap. c. per. 42^{mm} longa, 33^{mm} lata.

Obsers. Differt a *B. ovatus:* peristomate reflexiusculo, subsoluto in periferia, necnon appresso, callo intense roseo-purpureo; a *B. oblongus:* testa ventrosiore, apice obtusiore, peristomate reflexiusculo, necnon sutura albido-zonata; a *B. Bronni Pfr.:* sculptura, callo purpureo, necnon columella plicata; a *B. capillaceus:* Pfr. sculptura, necnon sutura albido marginata.

Esta especie es algo parecida al *B. oblongus* M., pero se diferencia notablemente por la configuracion del peristoma, el cual, aunque extendido hácia afuera, no está reflejado ó apretado á la última vuelta; la escultura es semejante á la de la var. mayor de *B. oblongus*, de Venezuela, un poco mas gruesa; la faja blanca espiral, cerca de la sutura, falta enteramente, y el color del peristoma es mucho mas intenso.

La var. minor se encuentra en sociedad con la configuracion grande en las mismas localidades; y puede muy bien ser una especie diferente, pues no he recibido intermedios.

Los Drs. *Lorentz, Hieronymus* y *Stelzner* han coleccionado esta especie en diferentes ocasiones, durante sus viajes por las Sierras de Tucuman, Salta y Jujuy.

5. *Grupo:* ORPHNUS *Alb.*

1. **O. Tupacii** *D'Orb.*

T. rimato perforata, oblongo-conica, solida, rugo-

so-striata, brunnea vel spadicea, unicolor vel fusco-fasciata; spira pyramidata, acuta; anfr. 7 convexiusculi, ultimus spiram subaequans; columella obsolete plicata, alba; apertura ovalis, intus livida, nitida; peristoma subincrassatum, margine dextro brevissime reflexiusculo, columellari dilatato, plano, patente. Long. 67^{mm}; lat. 30^{mm}; Ap. 35^{mm} longa, 18^{mm} lata. (Pfr.)

Bul. Tupacii D'Orb. Syn. p. 16. Voy. p. 292. Pl. XXXVIII. f. 1-5. Pfeiffer, Mon. hel. viv. I. p. 25.

var. minor, anfractu ultimo spira breviore. Long. 50^{mm}; diám 23^{mm}; apert. 22^{mm} longa, 13^{mm} lata. (Pfr.)

Animal corpore granuloso, sulcato, nigricante (D'Orb.)

Como ya habia clasificado *D'Orbigny* esta especie como aliada principalmente del *Bul. Inca* D'Orb., en las que se hallan próximas al grupo *Borus*, ella pertenece en verdad á los verdaderos representantes del género *Bulimus*, en el grupo *Orphnus*, pero no en el grupo *Scutulus* de los *Orthaliceos*, como se encontraba clasificada erróneamente en las obras sistemáticas de Albers * y Adams. ** El ombligo es poco determinado y la escultura, la configuracion y los demas caractéres, como igualmente las señales de la maxila y rádula, colocan esta especie, indudablemente; próximamente entre los representantes de Borus.

He recibido por las Drs. *Stelzner* y *Hieronymus*, de la Sierra de Tucuman y de la de Salta, las dos variedades conocidas.

La *var. major*, generalmente de color uniforme, raras veces con fajas, tiene las siguientes dimensiones: Long. $50\text{-}60^{mm}$; diám, $22\text{-}25^{mm}$; apert. 22^{mm} longa.

---

* Albers—v. Martens; Heliceen, p. 160.

** Adams, Henry y Arthury, the genera of recent molusca. Lond. 1855 p. 158.

La *var. minor*, mas delgada, generalmente con fajas: Long. 40-48^{mm}; diám. 20^{mm}. apertura 21^{mm} larga.

De igual modo se asemeja tambien la rádula á los representantes de *Borus (B. oblongus *)*. Las series transversales de dientes son poco curvadas; estos bastante parecidos entre sí, solamente la punta principal está desarrollada en forma de un corto cono, redondeada en su periferia; hácia el márgen, primeramente, ellos se prolongan un poco, pero los dientes marginales tienen una pequeña punta secundaria, dirijida hácia el lado y separada de la punta principal por una corta incision angulosa.

La maxila es poco encorvada, con 16—18 costillas transversales, bastante gruesas, las cuales, en el márgen interior, no son sobresalientes, disminuyendo gradualmente hácia los extremos.

D'Orbing coleccionó esta especie en la pendiente Este de la Cordillera de Peru (Prov. de Yúngas), de donde parece extenderse hácia el Sur en la misma pendiente Este de la Cordillera, hasta Tucuman, donde se encuentra en bastante abundancia en las selvas exuberantes de la sierra vecina.

SUPLEMENTOS II.

De la lista de moluscos terrestres y fluviales en el territorio del Rio de la Plata y de la República Argentina

(Véase Boletin I. p. 51-59.—p. 457-60).

128. *Bulimus* (Scutulus) *Stelzneri Dohrn.* Mal. Bl. XXII. 1875. p. 202.—Sierra de la Rioja.

* Cf. Heynemann, Mal. Bl. XV. p. 107. Taf. V. fig. 1.



Sumario de esta Entrega

Páginas.

Continuacion del Informe sobre un viaje geológico hecho en el verano del año 1875 por las sierras de Córdoba y de S. Luis, por el Dr. D. Luis Brackebusch........................... 204
Informe sobre una excursion zoológica á Santa Fé, practicada en 1876 por el Dr. H. Weyenbergh................................... 217
Anexo al Informe precedente................. 244
Sobre algunos Aracnidos de la República Argentina, por el Dr. D. Thorell, Catedrático en Upsala................................... 255
Informe sobre una excursion zoológica en la sierra de Córdoba, ejecutada en Marzo de 1876 por el Dr. D. H. Weyenbergh......... 273
Un caso letal por la mordedura de una araña, comunicado por el Dr. D. H. Weyenbergh.. 289
Apuntes sobre la fauna de moluscos de la República Argentina por el Dr. D. Adolfo Doering (III.ª Parte)......................... 300

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE

CIENCIAS.

TOMO II.—ENTREGA IV.



CÓRDOBA

IMPRENTA DEL "ECO DE CÓRDOBA"

29 Calle Representantes 29

1878

129. *B. (Eudioptes) Mendozanus Strob.* Materiali per una Malacostatica dell'Argentinia meridionale, p. 23 Tav. I. fig. 4.—Sierra de Mendoza.
130. *B. (Mesembrinus) Cordilleræ* Strob. Mat. p. 22. Tav. I. fig. 3.—Sierra de Mendoza.
132. *Stenogyra Martensi* Strob. Mat. p. 27. Tav. I. fig. 5. Buenos Aires.
133. *Planorbis Kermatoides* D'Orb. Strob. Mater. p. 33 Buenos Aires.
134. *Planorbis Pfeifferi* Strob. Mat. p. 39. Tav. II. fig. 2. Paraná. S. de Mendoza.
135. *Paludestrina (Hydrobia) Kuesteri* Strob. Mat. 61. Tav. II. f. 6. Sierra de Mendoza.
136. *Unio Wheatleanus* Lea. Strob. Mat. p. 171. Buenos Aires.

CÓRDOBA, ABRIL DE 1876.

Determinacion de plantas sanjuaninas

POR

Saile Echegaray.

En el mes de Noviembre de 1875, una vez terminado el año escolar, solicité y obtuve permiso de la Academia para trasladarme á San Juan mi provincia natal.

Llegado allí, mi primer pensamiento fué el de recorrer algunos puntos inexplorados de las ramificaciones de los Andes, estudiar su vegetacion y formar una coleccion de plantas fanerógamas y criptógamas vasculares, que sirvieran á nuestro Museo Nacional, el que hasta entónces carecia de datos sobre la flora argentina en esa parte de nuestro territorio.

A la realizacion de estos propósitos se oponia la falta de medios pecuniarios, circunstancia que me contrariaba; mas no por esto desmayé; y aprovechando la jenerosa oferta del Dr. D. Eleuterio Cano, propietario de Leoncito, para que me trasladara á su establecimiento y pudiera así conseguir en parte mi objeto, me dirijí allí, con la esperanza de que me sería ventajosa la excursion.

Mediaba la circunstancia de encontrarse dicho establecimiento en el centro de los lugares que deseaba visitar, de modo que podia utilizar los pocos conocimientos que poseia en los ramos científicos de mi carrera.

Leoncito dista de la ciudad unas veinte leguas mas ó ménos, hácia el Oeste.

Cuenta con una parte de terreno cultivado, que produce con bastante regularidad el trigo, la

papa, los que constituyen la principal produccion de la localidad. Creo que el maíz no daria buen resultado por la influencia que sobre la vegetacion ejerce la proximidad á la cordillera.

Mucha sorpresa me produjo el hecho de encontrarse el trigo, recien en el mes de Diciembre, espigando, cuando en la misma época, en los Departamentos próximos á la ciudad, se hallaba por lo ménos en estado de ser cosechado. Parecíame casi inverosímil que á distancias relativamente tan cortas se observara tánta diferencia en el clima; y como no tenia cómo medir la altura, nada podia hacer en este sentido.

Fuera de estas partes del terreno cultivado se encuentran ciénagas de una regular extension, pobladas de gramas, que no me ha sido posible determinar, por ser la biblioteca sistemática del Museo Botánico muy limitada, razon por la que no clasifiqué sino una pequeña parte de la coleccion, dejando la otra para mejor oportunidad, y en la que, segun el inteligente catedrático del ramo, se encontrará un buen número de gramas desconocidas para la ciencia.

La vista que presentan estas hermosas ciénegas es preciosa: están encerradas por altas lomas de caliza y arcilla, las que carecen completamente de vegetacion, formando así contraste con el llano cenagoso que ostenta gran variedad de plantas, sobre todo gramas.

Hácia la parte Sud de estas ciénagas corre un arroyo formado por las vertientes de aquellas, y en cuyos márgenes crecen hermosas Scrofularéneas, del género Mimulus, con flores amarillas, y várias otras familias.

De Leoncito me dirijí al Tontal, cerro conocido por sus muchas minas, y cuya vegetacion, si bien mas abundante que la de aquel, no se desarrolla, sin embargo, sino con mucha lentitud, debido, sin duda, á su mayor altura, y al granizo que suele caer aun en la estacion del verano.

En este cerro he encontrado un buen número de plantas de diferentes familias, entre las que aparecen lindísimas Violáceas, de las que muchas de ellas quizá sean desconocidas para la ciencia. Por lo ménos los catedráticos de la Academia, en las diferentes excursiones hechas por las provincias del Norte y del Litoral de la República, no las han encontrado.

Siguiendo hácia el Norte del Tontal se descubre una vasta llanura cubierta de diferentes géneros de Verbenáceas, que son las que mas abundan allí, ocupando á veces espacios relativamente extensos. Hácia el Este, por el contrario, dominan las familias de las Labiadas, Compuestas y Papilionáceas.

La Portulacácea del género Calandrinea, se puede ver creciendo á la falda de los cerros, como tambien varias Solanáceas, que no he podido determinar.

La quebrada conocida con el nombre de Paramillo es ménos importante en este sentido; sin embargo, se encuentran hermosísimos helechos y cactus, cuya elevacion me ha sorprendido.

A la entrada de esta quebrada, por el costado del Naciente, en las lomas de ambos lados, se pueden encontrar, enredadas en los árboles, Compuestas del género Mutisia, cuya flor es muy fragante y hermosa. En este lugar se hallan otras del género Chuquiraya, que puede ser cultivada en los jardines, por la circunstancia de conservar siempre sus hojas y presentar un lindo aspecto.

Esta rápida excursion realizada sin los medios y sin los conocimientos científicos requeridos, ha servido por lo ménos para dejar en mi espíritu la conviccion de que la Provincia de San Juan presentará á la investigacion científica una gran variedad de nuevas especies que enriquecerán la ciencia, y que hasta hoy permanecen ignoradas.

Las familias encontradas son las siguientes, como tambien el número de especies.

Acanthaceae.........	4	Leguminosae.........	13
Amarantaceae......	3	Loaseae............	1
Asperifoliaceae.......	4	Loranthaceae........	4
Asclepiadeae.........	2	Malvaceae...........	7
Bignoniaceae........	2	Nyctagineae........	2
Calycercae..........	2	Onagraceae.........	1
Caryophylleae.......	5	Oxalidaceae........	2
Chenopodeae........	4	Plantagineae.........	1
Compositae..........	55	Polygoneae..........	2
Convolvulaceae......	1	Portulacaceae.......	4
Cruciferae..........	7	Ranunculaceae.......	2
Equisetaceae........	1	Rosaceae...........	1
Euphorbiaceae......	4	Rubiaceae..	1
Gentianeae...... ..	3	Santalaceae.........	2
Geraniaceae........	2	Scrophularineae.....	2
Gramineae..........	5	Solaneae............	14
Hydrophylaceae.....	2	Umbelliferae.........	13
Hydroleaceae........	2	Violaceae...........	6
Jasmineae..........	1	Verbenaceae.........	7
Labiatae.............	3	Zygophylleae........	5

De estas familias los géneros y especies que me ha sido posible determinar son los siguientes.

1. *Equisetum ramosissimum* Desf. Flor. Atlant II (1800) 398. 399. Milde, Monogr. Equis. 428. Flor. Brasiliensis Faciculus LIX. p. 640. n. 6.—Crece en los bordos de las acequias cerca del pueblo de San Juan.—Fl. en Enero.

2. *Polypogon interruptus* H. B. Nov. gen. I. p. 184. n. 10.—Leoncito; fl. en Diciembre.

3. *P. monspeliensis* Desf. Steudel. Syn. Plant. Gram. v. I. p. 184. n. 13 - Leoncito; fl. en Diciembre.

4. *Cyperus vegetus* W. Steudel. Syn. Plant. Cyp. p. 24. n. 249.—Acequias del Posito; fl. en Noviembre.

5. *Sisyrinchium iridifolium* Kunth. var. *minor* D. Hooker en Gay. Hist. de Chile, v. 6, p. 22.—Forma con pedúnculo bífido de 15—22 cm. de alto.—Al llegar á Leoncito; fl. en Enero.

6. *Morenia odorata* Lindl.—Syn. *Cymanchum* Hook

et Arn. Gr. Plant. Lorentz. p. 157. n. 574.—Leoncito; fl. en Noviembre.

7. *Scleropus crassipes* Schlecht. Moquin in DC. Prod. v. XIII. 2. p. 271.—Leoncito; fl. en Enero.

8 *Oxybaphus campestris* Gr. Plant. Lorentz. p. 39. n. 83.—Forma glabra en el tallo y hojas.—Leoncito; fl. en Enero.

9. *Arjona longifolia* Phil. Plant. rec. en Mendoza. Anl. de la Univers. de Chile. 1862. p. 405.—Lomas de Leoncito; fl. en Enero.

10. *Boopis anthemoides* Juss.—Jc. Mém. Mus. 6. t. 11. DC. Prod. v. V. p. 2. n. 1.—Leoncito; fl. en Enero.

11. *Vernonia salicifolia* Gill. of. Hook. Arn. Comp. Bot. mag. 1. p. 237. Plant. Lorentz. p. 117. n. 385. —Ciudad de San Juan; fl. en Febrero.

12. *Grindelia pulchella* Dunal in mim. mus. h. n. Paris. 5. p. 51. t. 2.—DC. Prod. v. V. 315. n. 8. —Acequias de Leoncito; fl. en Enero.

13. *Baccharis polifolia* Gr. Plant. Lorentz. p. 128. n. 440.—Mis ejemplares tienen flores hermafroditas. Quebrada del Paramillo; fl. en Diciembre.

14. *B. sorophora* Ph. Anal. Univers. de Chile T. 18. p. 52. n. 42.—He encontrado de esta especie solamente la hembra, y se diferencia de la flor hermafrodita en que el papus de la flor hembra sobresale del invólucro mas que en la otra, así que la cabezuela es un poco mas larga; los pelos del papus mas delgados en la punta, y tienen ménos dientes que en las hermafroditas. Ademas, el canuto de la flor hembra es abierto como una tercera parte de su largor.—La encontré al llegar á Leoncito; fl. en Enero.

15. *B. polifolia* Gr. Plant. Lorentz. p. 128. n. 440. —Estos ejemplares tienen flores hembras, y no hay diferencia con la descripcion.—Quebrada del Paramillo; fl. en Diciembre.

16. *B. longipes* Kunze in Poepp. coll. 2. n. 104. DC. Prod. v. V. p. 401. n. 17. Los ejemplares descritos por el Dr. Philippi, de Mendoza, no son

iguales á los mios. En estos los corimbos no tienen tantos capítulos, pero son mas grandes, y las escamas un poco mas largas y anchas, como tambien en las flores el estilete sobresale del limbo.—En las chacras de Leoncito; fl. en Enero.

17. *B. calliprinos* Gr. Plant. Lorentz. p. 129. n. 444.—He encontrado la planta hermafrodita que no tenia el Dr. Grisebach al describir esta nueva especie; y se puede notar en ella, que los capítulos de las flores son algo diferentes de los descritos. Las escamas de estos son obtusas, ovaladas, redondas, y no se encuentran interiores de forma oblonga.—Pedregal de Zonda; fl. en Enero.

18. *Tessaria absinthiodes* (Hook et Arn.) DC. Prod. v. V. p. 457. n. 4.—Cerca del pueblo de San Juan; fl. en Enero.

19. *Bidens leucanthus* Willd. sp. 3. p. 1282 DC. Prod. v. V.° p. 598. n. 26—Chacras de San Juan; llamado vulgarmente «amor seco».

20. *B. Humilis* H. B. et Nov. gen. am. 4. p. 234. DC. Prod. v. V. p. 602. n. 53. B. Chilensis Ph. Anal. Univers. de Chile. T. 36. p. 186. n. 142 non DC.—Lomas de Leoncito; fl. en Diciembre.

21. *Ximenesia encelioides* Cav. ic. 2. p. 60. t. 78. *V. scabra* Ph. An. Un. Chil. v. 35. p. 186. n. 144. —Nuestra planta encontrada cerca de la ciudad de San Juan, corresponde casi enteramente á los ejemplares de la planta Mendocina descrita por el Dr. Philippi bajo este nombre, diferenciándose solamente en que las hojas de la cara inferior son un poquito mas peludas, así que aparecen mas blancas, y creo que esta diferencia es producida por el local. Me parece, segun los ejemplares coleccionados por Lorentz en Catamarca y descritos por Grisebach con el nombre de *Ximenesia microptera* DC., que pertenecen á una misma especie; casi me parece cierto igualmente que las tres primeras formas de *Ximinesia encelioides* descritas por De Candolle en el Prodomus v. V. p. 267. n. 1., representan la misma planta. Tambien Vincenzo Ce-

sati, en su memoria acerca de la coleccion hecha por el profesor Strobel (Illustracion di algune piante Raccolte dal Signor prof. Strobel sul versante orientale delle ande chilene dal Passo del Planchon sino a Mendoza attraverso la pampa del Sud. Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, v. V.), determina una planta sudamericana con el nombre de *Ximenesia encelioides*. Todos los caractéres expuestos por los autores como diferenciales, son de poco valor. Los aquenios descritos en la especie *encelioides* lo han sido estando maduros, y los descritos en la especie *micróptera* estando todavía verdes.—Las alas los rodean solo cuando son maduros; y diversas plantas de diferentes localidades ofrecen aquenios en las flores del disco mas ó ménos peludas. Por todo esto calculo que la planta colecccionada por Bacle en la provincia de Buenos Aires, y descrita bajo el nombre de *Ximinesia microptera* DC., no ha tenido aquenios maduros. Mi planta ha sido unida por Benthan y Hooker (v. II. p. 380) al género de *Verbesina;* y como creo tiene razon segun el principio de prioridad, llevará el nombre de *Verbesina encelioides.*

22. *Gaillardia doniana* Gr. Plant. Lorentz. p. 140. n. 497. *g. cephalophora* H. A.—Estos ejmplares pertenecen á la forma genuina; se le llama vulgarmente topasaire; fl. en Diciembre.

23. *Anthemis cotula* L. sp. 1261.—*Maruta cotula* DC. Prod. 6. p. 13.—Introducida en las semillas de Europa.

24 *Gnaphalium cheiranthifolium* Lam.—Syn. *G. paniculatum* Colla. *G. chilense* C. H. Schultz! in Lechl. pl. chil. 496. a. 3227.—Estos ejemplares tienen las hojas espatuladas, principalmente en las bases de los tallos.—Leoncito; llamado vulgarmente vira-vira; fl. en Diciembre.

25. *Werneria rhizoma* Remy en Gay. Hist. de Chile v. IV. p. 215. n. 2.—Se diferencian estos ejemplares de los dibujos analíticos y descritos por Remy, en que el invólucro tiene ocho ó nueve dien-

tes mas largos que los flósculos del disco (lo que se puede considerar producido por el local), y en que el papus de las flores del disco es mucho mas corto que el cañuto de los pétalos. Esta última diferencia creo sea por causa de que el Sr. Remy no ha tenido ejemplares bien desarrollados.—Ciénega de Leoncito; fl. en Enero.

26. *Senecio sectilis* Gr. Plant. Lorentz. p. 510.—Estancia de Maradona; fl. en Noviembre.

27. *S. salsus* Gr. Plant. Lorentz. p. 142. n .509.—Quebrada de Leoncito; fl. en Noviembre.

28. *S. psammophilus* Gr. Plant. Lorentz. p. 141. n. 507.—Quebrada del Paramillo; fl. en Noviembre.

29. *Centaurea melitensis* Linn. sp. 1297. Syn' omn. incerta DC. Prod. v. VI. p. 593. n. 150.—Quebrada de Zonda; fl. en Noviembre.

30. *Chuquiraya hystrix* Don. ll. cc. DC. Prod. v. VII. p. 10. n. 8.—Estancia de Maradona; fl. en Enero.

31. *Ch. erinacea* Don. ll. cc. DC. Prod. v. VII- p. 10. n. 9.—Estancia de Maradona; fl. en Diciem. bre.

32. *Gochnatia glutinosa* Don in Hook. comp. I. p. 108.—DC. Prod. v. VII. p. 25. n. 8.—Estancia de Maradona.

33. *Mutisia subspinosa* Cav. Ic. 3. p. 64. t. 495. Hook. Bot. Misc. p. 10. t. 7.—Estancia de Maradona; fl. en Diciembre.

34. *Proustia pungens* Poepp. var. *ilicifolia* Hook. et Arn. Compendio I. p. 166.—Al entrar á la Ciudad; fl. en Noviembre.

35. *Hyalis argentea* DC. Prod. p. 28.—Leoncito; llamado clavelillo; fl. en Enero.

36. *Chionoptera cayophita* DC. in Deless. ic. sel- 4. t. 75.—DC. Prod. v. VII. p. 14. n. 1.—Pie del Ton. tal; fl. en Enero.

37. *Chabraea salina* Remy en Gay Hist. de Chile v. III. p. 393. n. 6. *Chabraea salinasi* Ph. Anal. de la Univers. de Chile v. XXVI. n. 101.—Leoncito; fl. en Enero.

38. *Achyrophorus andinus* DC. Prod. p. 92. n. 1.—El Sr. Grisebach cita en Plant. Lorentz. p. 151. n. 547., como sinónimo, el nombre de *Achyrophorus glaucus* Ph.; pero los ejemplares existentes en el Museo y reconocidos por Philippi corresponden completamente á los nuestros de *Achyrophorus glaucus* y representan una especie diferente.—Estancia de Maradona; fl. en Diciembre.

39 *A. glaucus* Ph. Des. de Atacama p. 203. n. 179. Anal. de la Univers. de Chile. T. 36. p. 177. n. 106.—Orilla de los arroyos de Leoncito; fl. en Diciembre.

40. *Sonchus oleraceus* L. sp. 1116. var. *runcinatus* Koch. Synop. Flor. Germ. p. 371. n. 2.—Leoncito; fl. en Noviembre.

41. *Hysterionica jasionoides* W.—Syn. *Diplopappus hispidus* H. A.—Gr. Plant. Lorentz. p. 124. n. 424—Leoncito; fl. en Enero.

42. *Rubia Richardiana* Gill. en Hook. Bot. Misc. v. III. p. 362 n. 631.—Puyuta; fl. en Febrero.

43. *Gentiana podocarpa* Gr. plant. Lorentz. 589. sin. *Varasia podocarpa* Ph. Viaje al desierto de Atacama; p. 210. n. 233.—Ciénagas de Leoncito; fl. en Enero.

44. *Salvia Gilliesii* Benth. ex descr. Plant. Lorentz. p. 190 n. 717.—Estancia de Maradona; fl. en Noviembre.

45. *Marrubium vulgare* L. DC. Prod. v. XII p. 453. n. 27.—Chacras de San Juan; fl. en Noviembre.

46. *Priva laevis* Juss. in Ann. du .Mus. v. VII. p. 70 Hook. Misc. Bot v. I. p. 172. n. I.

47. *Dipyrena glaberrima* Gill. et Hook. *Wilsonia glaberrima* Gill. et Hook. Misc. Bot. V. I. p. 173. n. 1.—Quebrada del Paramillo; fl. en Enero.

48. *Verbena bonariensis* Linn. sp. Pl. p. 28. Dill. Elth. t. 300. f. 387. Hook Misc. Bot. v. I. p. 166. n 14.—Al rededor de la ciudad de San Juan; fl. en Diciembre.

49. *V. sulfurea* Sweet! brit. fl. gard. ser. 2. v. 3 t. 221.—Leoncito; fl. en Diciembre.

50. *V. bryoides* Ph. Viaje al Desierto de Atacama p. 214. n. 272.—Leoncito; fl. en Diciembre.

51. *V. crithmifolia* Gill. et Hook. in Hook. Bot. Misc. I. p. 169. DC. Prod. XI p. 556 n. 85—Leoncito; fl. en Diciembre.

52. *V. erinoides* Willd. Enum. 686. 12 Spreng. Syst. Veget. v. 2. p. 750 Hook. Misc. Bot. v. I. p. 168 n. 19.—Leoncito; fl. en Febrero.

53. *Lippia nodiflora* Mich. Fl. Bor. Am. v. 2. p. 15. Hook. Misc. Bot. v. I. p. 171. n. 1.—Ciudad de San Juan; fl. en Febrero.

54 *L. foliolosa* Ph. Anal. Univers. de Chile. T. XXXVI. p. 192. n. 178.—Leoncito; fl. en Diciembre.

55. *Convolvulus montevidensis* Spreng. in Herb. Reg. Berolin! Syst. I. 604. Flora Brasiliensis Faciculus XLVIII p. 312. n. 7.—Leoncito; fl. en Diciembre.

56. *Phacelia brachyantha* Benth. Gay Hist. de Chile: v. IV. p. 452. n. 2.—Leoncito; fl. en Diciembre.

57. *Ph. pinnatifida* Gr. in pl. Lechl. peruv. 1801. —Wedd. Fl. andin. 2. p. 85.—Puyuta; fl. en Noviembre.

58. *Ph. circinata* Jacq. Fl. ecl. p. 135 t. 91. var. *obtusiloba* D C. Prod. v. IX. p. 298. Gay desc. de Chile. Bot. v· IV p. 451.—Leoncito; fl. en Diciembre.

59. *Grabowskya obtusa* Linn. 11.484 Miers Illustr. South. Am. v. I. p. 65. n. 3.—Leoncito; fl. en Noviembre.

60. *Dorystigma caulescens* (Hook). Miers Illust. South. Am. Pl. v. I. p. 28. *Jabrosa caulescens* Hook. Bot. Misc. v. I. p. 347.—Mi especie representa una forma intermedia entre las dos descritas por Miers bajo los nombres de *caulescens* y *squarrosum*. Tiene hojas que corresponden á las dos imágenes mencionadas en la descripcion de Miers. Las brácteas son algunas cortas y otras largas, de modo que no puede servir esto como un carácter diferencial de las dos especies; así es que creo que estas dos especies sean una misma y por consiguiente la dejo con el nombre mas antiguo. El dibujo de *Dorystigma squar-*

rosum de Miers, es, segun creo, de una planta crecida en un territorio mas fértil; y es por esto que es mas vigorosa,—Ciénega de Leoncito; fl. en Enero.

61. *Mimulus parviflorus* Lindl. Bot. Reg. t. 874—Benth. in DC., Prod. v. X. p. 371.—Quebrada del Paramillo; fl. en Diciembre.

62. *M. luteus* L. var. *nummularius* Clos. in. Gay. Hist. de Chile t. V. p. 140. n. I. Atlas. t. 75. Forma baja con hojas en forma mas ó ménos de rosetas y flores que salen de las axilas de las hojas.—Quebrada de Paramillo; fl. en Noviembre.

63. *Argylia uspallatensis* DC. Prod. v. IX. p. 235. n. 7.—Quebrada del Paramillo; fl. en Noviembre.

64. *Hydrocotyle bonariensis* Lam. dict. 3. p. 147. DC. Prod. v. IV. p. 60. n. 7.—Puyuta; fl. en Diciembre.

65. *Mulimum triacanthum* Gr. Plant. Lorentz p. 106. n. 338.—Leoncito, Arroyo de las Cabeceras; fl. en Enero.

66. *Helosciadium leptophyllum* DC. mem. soc. genev. v. 4. DC. Prod. v. IV p. 105. n. 6.—Cerca de la ciudad de San Juan.

67. *Ammi Visnaga* Lam. dict. I. p. 132. DC. Prod. v. IV. p. 113. n. 4.—Ciudad de San Juan; fl. en Noviembre.

68. *Cardamine axillaris* Widd. var. *tucumanensis* Gr. Plant. Lorentz. p. 23. n. 14.—Arroyo del medio en Leoncito; fl. en Enero.

69. *Sisymbrium canescens* Nutt. gen. am. Gr. Plant. Lorentz. p. 24. n. 17.—Chacras de Leoncito; fl. en Noviembre.

70. *Lepidium pubescens* Desv. Journ. bot. 3. p. 165. et 177. DC. Prod. v. I. p. 206. n. 30.—Chacras de Leoncito; fl. en Noviembre.

71. *Loasa coronata* Gill. mst. ex Arn. in Ed. Journ. Nat. and. Georgr. Science, May. 1831. p. 274. *Caiophora coronata* Hook et Arn. n. 473. p. 327. v. III.° Gay. Hist. de Chile. v. II. p. 437.—Leoncito; fl. en Enero.

72. *Portulaca grandiflora* Cambess. in St. Hil. H. Brasil merid. II. 192. Walpers. Repert. v. II. p. 234. n. 11.—Leoncito; fl. en Diciembre.

73. *Calandrinia picta* Gillies. mns. ex. Arn., in. Edimb. Journ. nat. and. geog. Scienc., 1831. p. 355. Historia Física y Política de Chile, por Claudio Gay. T. II. p. 494. n. 24.—Leoncito; fl. en Enero.

74. *Grahamia bracteata* Gillies. Hook., Bot. Misc., v. III. p. 332. n. 493.—Pedregal de Zonda; fl. en Noviembre.

75. *Acanthonychia ramosissima* Weinm. Rohrb. Flora Brasiliensis Faciculus LVI. p. 249. *Loeflingia ramosissima* Weinm. in Flora 1820. p. 608.—Forma ramosa, con los tallos del largo de 4—8 cm. y hojas de 8 mm., é internodios muy cortos.—Ciénega de Leoncito; fl. en Diciembre.

76. *Cerastium vulgatum* L. var. *peruvianum* Asa Gray in United States Esplor. Exped. Bot. I. 120 Rohrbach Beitraege in Linnaea XXXVII. p. 287.—Forma con 10 estambres y 10 pétalos.—Arroyo de las Cabeceras en Leoncito.

77. *C. Soratense* Linnaea, T. XXXVII. p. 291.—Arroyo de Leoncito; fl. en Diciembre.

78. *Malva violacea* Ph. Anal. de la Univers. de Chile T. XXXVI. p. 162. n. 20.—Leoncito; fl. en Diciembre.

79. *Euphorbia chilensis* Historia Física y Política de Chile por Claudio Gay. p. 335. n. 2.—Forma con hojas de 1 1[2—2 cm. de largo, y 4—6 mm. de ancho, lanceoladas lineales.—Leoncito; fl. en Noviembre.

80. *E. serpens* Kunth. in H. B. nov. gen. et sp. 2. 41. DC. Prod. v. XV. p. 29. n. 80. Cerca de la ciudad de San Juan; fl. en Febrero.

81. *E. brasiliensis* Lam. var. *Lorentzii* Muell. Arg. Gr. Plant. Lorentz. p. 51 n. 133—Ciénega de Leoncito; fl. en Diciembre.

82. *Bulnesia retama* Gr.—Syn. *Zygophyllum* Gill. in Bot. Misc. 3. p. 166. *B. macrocarpa* Phil. ex desc.

Plant. Lorentz. p. 58 n. 162—Leoncito; fl. en Diciembre.

83. *Larrea cuneifolia* Cav. ic. 6. t. 560. f. 2. DC. Prod. v. I. p. 705 n. 3.—Leoncito; fl. en Enero.

84. *L. nitida* Cav. ic. t. 558. DC. Prod. v. I. p. 705. n. I.—Leoncito; fl. en Diciembre.

85. *Plectrocarpa tetracantha* Gill. in Hook. Bot. Misc. v. III p. 166. n. 203.—Quebrada de Leoncito; fl. en Enero.

86. *Erodium cicutarium* Leman in DC. fl. fr. 4. p. 840.—DC. Prod. v. I. p. 646 n. 21.—Chacras de Leoncito; fl. en Diciembre.

87. *Geranium fallax* Stud. in Regensb. Fl. 1856, ex Lechl. pl. peruv. 1907.—Plant. Lorentz p. 55. n. 150—Chacras de Leoncito; fl. Diciembre.

88. *Oenothera prostrata* Ruiz et Pavon fl. per. p. 79. t. 315. DC. Prod. v. III. p. 48. n. 24.—Quebrada del Paramillo; fl. en Enero.

89. *Epilobium denticulatum* Ruiz et Pavon. fl. peruv. 3 p. 78. t. 314. DC. Prod. v. III. p. 42. n. 19.—Arroyo de Leoncito; fl. en Diciembre.

90. *Adesmia horrida* Gill. Gr. Plant. Lorentz. p. 72. n. 218.—Leoncito; fl. en Diciembre.

91. *A. inflexa* Gr. Plant. Lorentz. p. 37. n. 218. Quebrada de Leoncito; fl. en Diciembre.

92. *Acaena Closiana* Gay. Hist. de Chile v. II. p. 298. n. 18.—Chacras de Leoncito; fl. en Diciembre.

93. *Lupinus tomentosus* DC. Prod. v. II. p. 409. n. 31.—Quebrada del Paramillo; fl. en Enero.

94. *Astragalus unifultus* L'Her. stirp. 158. DC. Prod. v. II. p. 283 n. 14.—Quebrada del Paramillo; fl. en Diciembre.

Description détaillée d'une nouvelle espèce

DE LA

Famille des Distomides,

SAVOIR

DISTOMA PULCHERRIMUM. m.

PAR

Dr. H. Weyenbergh.

Dans le journal de la Société zoologique Argentine «*Periódico Zoológico*» Tome II p. 167, j'ai décrit une nouvelle espèce de la famille des Distomidae, que j'ai nommée *Amphistoma pulcherrima*. Cette espèce n'est pas rare dans le poisson nommé *Hypostomus plecostomus* L.; cependant je ne l'ai jamais trouvée dans l'intestin de ce poisson ni dans aucun des organes internes, mais en revanche ces aninaux étaient on ne peut plus nombreux dans la peau, le tissu cellulaire sous la peau, et surtout dans les muscles, entre les rayons des nageoires et aux lèvres; j'ai même trouvé un individu chez lequel l'oeil était complètement détruit par l'action de ces parasites.

Je me suis trompé quant au genre auquel appartient cette espèce, ce qui est moins ma faute que celle du désert scientifique où je me trouve et où tout auxiliaire littéraire me manque. Cette erreur est d'autant plus compréhensible qu'en effet l'espèce mentionnée présente quelques caractères du genre, dans lequel je l'avais placée. Plus tard j'ai reconnu néanmoins que l'espèce appar-

tient effectivement au genre *Distoma* et c'est pour cette raison que je me hâte de corriger cette erreur, en profitant de l'occasion que me donne la redaction des lignes suivantes, dans les quelles je me propose de donner une description plus détaillée de ce ver, la première description n'ayant été plus qu'une communication préliminaire et superficielle, faite à l'occasion de l'étude anatomique du poisson sus-mentionné.

J'ai trouvé la plupart des individus enroulés et quelques-uns étaient enveloppés par une cyste; et cela s'observait parfaitement quand on les détachait du tissu du poisson et qu'on les mettait dans un vase rempli d'eau: elles se déroulaient immédiatement et commençaient à se mouvoir.

Distoma pulcherrimum. m. Description.

Le volume de presque tous mes individus est de cinq Millm.; quelques-uns sont un peu plus petits, avec une largueur de 1 1[2 à 1 3[4 Millm. Les plus petits sont aussi un peu moins larges.

La forme du corps est allongée et plate; l'extrémité céphale un peu plus obtuse que l'extrémité postérieure. La voussure de la surface dorsale est peu considérable et l'extérieur en général parfaitement lisse, couleur de lait, mais assez transparent, de manière que la plupart des organes internes sont visibles à l'extérieur. Après avoir été quelque temps dans l'alcohol, la couleur devient plus jaune.

La figure 75 Planche IX de mon mémoire cité représente l'animal vu de cette manière-ci, et c'est pour cette raison que quelques parties, comme p. ex. l'oesophage, ne se voient pas dans cette figure.

Le corps ne présente pas de certaines divisions ou parties enlacées, comme on les trouve dans plusieurs Distomes; la forme est au contraire assez régulière et continue; seulement quand l'animal se meut, il parait avoir des indications super-

ticielles de tels enlacements, ou bien des irrégularités insignificantes aux bords du corps. Les deux ventouses, qui se trouvent à la face ventrale, ne sont pas ou presque pas élevées au dessus du niveau de la peau.

Tout près de l'extrémité antérieure du corps, mais encore à la face ventrale, se trouve la petite bouche circulaire, dans le centre de la petite ventouse antérieure. La ventouse est aussi circulaire que l'autre plus grande, qui se trouve au milieu de la même face ventrale. Cette première ventouse ou ventouse buccale présente une quantité de fines lignes paralléles, transversales et longitudinales.

La ventouse du milieu est beaucoup plus grande et aussi parfaitement circulaire; son bord est assez développé. La cavité formée par les lèvres centrales n'est pas circulaire, comme chez quelques espèces, et ne possède pas la forme d'une fissure comme chez quelques autres; elle est au contraire triangulaire, plus ou moins cordiforme, de manière qu'on est porté à distinguer trois lèvres à cette cavité centrale. Le fond de cette cavité parait aussi rayé transversalement et longitudinalement, mais pas si régulièrement en paralléles comme la ventouse antérieure, aussi les lignes sont plus grosses et les transversales un peu courbées; l'une d'elles (plus ou moins celle du milieu) apparait plus distinctement et beaucoup plus grosse que les autres. La partie qui entoure ce centre triangulaire ou cordiforme, présente des fibres radiaires qui sont assez grosses au bord, et se bifurquent vers le centre en fils très minces qui se meuvent sans cesse. A cause de son mouvement j'ai cru premièrement qu'ils étaient libres, les nommant dans la description provisoire des soies ou poils; j'ai vu plus tard que ce n'est qu'un mouvement qui s'effectue dans le tissu même de la ventouse. C'est cette ventouse qui est représentée sur la planche citée par la figure 78.

Quoiqu'on nomme quelques fois «bouches» les deux ventouses, par analogie au nom du genre. (di: deux.—stoma: bouche; en grec), comme moi je l'ai fait aussi dans la description provisoire citée, il est bien superflu de rappeler que ces ventouses qui servent à l'animal pour se fixer, ne sont pas de bouches.

La vraie bouche, comme j'ai déjà dit, se trouve dans le centre de la ventouse buccale ou antérieure, et donne dans l'oesophage, qui est assez étroit dans son commencement. Un peu plus bas l'oesophage, est un peu dilaté, mais pas tant qu'on le voit ordinairement dans les Distomes, dont cette partie a reçu le nom de «pharynx musculeux» à cause de la résistence musculeuse de ses parois Ce pharynx est assez peu distinct dans notre espèce, ses parois sont presque aussi minces que le reste de l'oesophage, très peu grossis, et peu musculeux; je n'ai pu reconnaître les fibres musculaires. Néanmoins il ne serait pas juste de dire qu'un tel pharynx manque ici complètement, on peut dire seulement qu'il est peu développé.

Puis l'oesophage continue jusqu'à la distance de 1 1[4 Mill^{m} en avant du bord de la ventouse du milieu; mais ses parois sont si minces qu'on ne le peut presque pas distinguer; il est aussi assez étroit. Au point que je viens d'indiquer, il se bifurque, ou bien, se continue dans l'estomac ou l'intestin bifurqué, affectant la forme d'une ganse autour de la ventouse du milieu. Sur les côtés de cette ventouse il est plus grêle et puis, un peu en arrière de la ventouse, il se continue vers la fin postérieure du corps par des parties longues avec un grand nombre d'enlacements, qui donnent à ces parties laterales l'aspect d'un collier irrégulier et assez gros, dont les extrémités se terminent assez en pointes et ne se touchent pas, mais s'étendent libres jusqu'au bout postérieur du corps, ne présentant pas une ouverture ou anus; tout comme cela se trouve dans les Distomides en général.

Dès le point de bifurcation de l'oesophage, l'intestin est très visible, à cause de la belle couleur orange qu'il présente dans tout le reste de son étendue.

Quand on considère comme estomac la partie assez grosse devant la ventouse du milieu et les parties grêles aux côtés de cette ventouse, c'est à dire la partie qui suit à l'oesophage,—alors on doit nommer «intestin» les parties grosses et en forme de rosaire ou collier qui font suite aux parties grêles, en arrière de la ventouse, dans la partie postérieure du corps.

Dans la figure citée (75) j'ai indiqué cet intestin (ou estomac et intestin) par la lettre *f.* (*)

La peau est mince; et au dessous d'elle et sans interruption, suit une couche rayée transversalement que je crois être une couche musculeuse; les raies sont surtout très distinctes aux parties antérieure et postérieure, c'est à dire, avant la ventouse buccale et derrière la fin des intestins (lettre *b.* de la figure citée).

En arrière de la ventouse du milieu et dans la peau, parait-il, on aperçoit un systéme de petits plis, qui deviennent de moins en moins apreciables, jusqu'à disparaître complètement. Je crois qu'ils sont aussi d'origine musculaire. Dans la figure citée déjà plusieurs fois, ils sont indiqués par la lettre *g.* (**)

A cause de la belle couleur de l'intestin, j'ai donné à l'espèce le nom de *D. pulcherrimum.*

Quant aux organes génitaux j'ai bien peu à communiquer.

Tout le reste de la partie postérieure du corps, (c'est à dire dès la partie située en arrière de la ventouse du milieu) est rempli de petites cellules. Cependant on découvre très peu distinctement par-

---

(*) Abusivement il est nommé là «le foie», (sic), à cause de sa couleur.

(**) Dans la même figure, *a* est la peau; *d*, la bouche, dans le centre de la ventouse buccale, et *c* la ventouse du milieu.

mi ces cellules deux parties très transparentes d'une figure irrégulière; de chacun de ces organes on voit naître un fil, qui, vus avec une augmentacion plus forte, se présentent comme des canaux qui s'unissent tout près de la ventouse du milieu. Le seul tube qui resulte de ce confluent se dirige, passant au dessus de la même ventouse, en avant. Je n'ai pu le suivre plus loin qu'au delà de la ventouse, c'est à dire, jusqu'à la partie antérieure de la ganse formée en avant de la ventouse par l'intestin ou l'estomac; il parait se cacher ici sous l'oesophage, ou bien la transparence de tous les organes à ce point, le rend invisible. L'organe mentionné ne peut être autre chose que l'organe masculin qui sécrête le sperme, tandis que les deux canaux seraient dans ce cas les *vasa deferentia* et le tube qui naît de leur union, serait le *ductus ejaculatorius*. Mais comme je viens de dire tout cela n'est pas très distinct.

La petite ouverture s'ouvre plus ou moins vers le milieu de la distance entre la ventouse buccale et la ventouse centrale. En avant de cette ouverture j'ai cru reconnaître dans l'intérieur une vessie assez longue, dans laquelle il me parait que s'évacue le *ductus ejaculatorius* sus-mentionné. Un *cirrus* ou organe copulatoire masculin, manque.

Je n'ai pu trouver les organes féminins, à moins qu'on ne doive considérer comme cela l'organe que dans la figure citée j'ai indiqué par la lettre *e*. Cet organe se présente sous la forme d'un fil ou petit canal entre la peau et la première partie descendante de l'estomac ou intestin, un peu en avant de la ventouse du milieu. En avant, c'est à dire de chaque côté de l'oesophage, ce tube est ramifié régulièrement et présente à la fin de chaque ramification une cellule ovale assez grande, qui ressemble à un oeuf. Autour de ces ramifications, comme aussi à côté du tube principal, l'on voit de telles cellules ou oeufs libres, et dans l'espace circonscrit par la ganse de l'estomac et le bord an-

térieur de la ventouse du milieu, se trouvent de pareils oeufs ou cellules libres, mais, dirait-on plus développés déjà, du moins sont-ils plus opaques. Les deux troncs principaux se recourbent sous l'intestin vers la partie ventrale et disparaissent ainsi à la vue. Il me parait qu'ils se dirigent ensuite vers la même vessie que j'ai mentionnée en parlant de l'embouchure du ductus ejaculatorius, mais je ne saurais dire s'ils s'y embouchent aussi. Comme je n'ai pas rencontré d'autre organe qui puisse être l'organe feminin, j'étais disposé à croire que celui-ci est l'ovaire, quoique en général les ovaires se trouvent chez les distomes dans la partie postérieure du corps, les oviductes se dirigeant en avant dans ces cas. Quoiqu'il en soit, les organes existent et peut-être ce sont des blastophores ou des pseudoeufs. (Dotterstock et Keimenstock des allemands).

Si les ovaires s'embouchent aussi dans la vessie sus-mentionnée, celle-ci serait un organe plus ou moins analogue à l'uterus ou la matrice d'autres Distomes; mais je n'oserais l'affrmer pour le moment. Pour en terminer, il me parait que mes individus n'étaient pas encore dans l'âge mur et que pour cette raison les organes génitaux n'étaient pas encore parfaitement développés.

Dans la partie postérieure à côté des intestins en forme de rosaires, se voient deux tubes qui paraissent s'unir à la fin postérieure de l'animal sous la forme d'un orifice; plus haut on les voit former quelques guindages, mais ici ils disparaissent bientôt à la vue. Cela pourrait donc bien être le système excrétoire.

Je n'ai rien à communiquer sur le système nerveux, parcequ'il n'est pas visible, à cause de la transparence générale de l'animal; peut-être qu'avec des réactifs chimiques parviendrait-on à le voir, ce que je n'ai pas eu occasion d'expérimenter.

J'espère que la description que j'ai donnée dans les lignes précédentes sera suffisante pour recon-

naître l'espèce et suppléer à la notice très superficielle et peu exacte que j'ai donnée auparavant dans l'article cité du «Periódico Zoológico».

Je possède déjà une petite collection d'espèces de cette famille d'entozoaires que je me propose d'étudier plus tard, et alors me sera donnée en même temps l'occasion de reviser encore une fois la description, que je viens de publier dans les pages précédentes.

Córdoba, 1877.

DOLICHOTIS CENTRALIS. Weyenb.

Una nueva especie de SUBANGULATA de Sud América

POR EL

Dr. H. Weyenbergh.

En uno de mis viajes ejecutados en Marzo de 1876, por órden del Superior Gobierno, en la sierra de Córdoba, me ha sido muy sorprendente el hallazgo de una nueva especie del género *Dolicho tis*, cuya única especie conocida hasta ahora, se llama *D. patagónica*.

Al dia segundo ya hice el conocimiento de mi nueva especie, aunque no todavía personalmente, sino por algunas explicaciones que me dió un paisano, con quien hablaba sobre los animales selváticos de estas localidades. «Hay muchos conejos aquí, me dijo, entre los pueblitos de Perchel y Quilpo, en la Sierra de Córdoba». Yo no puse mucha atencion en estas palabras creyendo que los animales de que me hablaba fuesen especies de *Cavia* ó *Anoema*, por que aquí en Córdoba se llama á tales mamíferos «conejitos». Pero mi amigo replicó: No, señor, no hablo de conejitos, sino de conejos, animales casi tan grandes como la liebre; tienen una completa semejanza con las liebres, pero son distintos».

«Liebre» se llama aquí á *Dolichotis patagonica* Wagn. (*) No me era fácil por el momento descubrir qué animal podia ser éste perfectamente parecido á la liebre, y sin embargo distinto. Te-

---

(*) Wagner en Schreber's Säugethiere. Suppl. IV. 66. 1.

nia curiosidad de verlo, á pesar de hallarme dispuesto á creer que seria una variedad (cuando mas) de la liebre, así como las que los cazadores de mi patria, Holanda, distinguen de la liebre, *Lepus timidus* bajo los nombres «variedad de las dunas», «variedad del monte», y «variedad de los matorrales».

Mi colega Burmeister ha hecho la misma confusion que hice yo en ese momento, creyendo que «conejito» y «conejo» era el mismo nombre indígeno, aplicable á *Cavia leucopyga.* (*) Pero, como felizmente no tengo la costumbre de decir á nadie, en ese tono desalentador tan acostumbrado de él, «¡¡que podeis saber vos de esto!!»; por esta conducta, me he salvado del error aludido.

Ya hace mucho tiempo he publicado la descripcion de esta especie en Europa; ahora no doy aquí mas que una traduccion abreviada (§) y sin figuras.

Habiendo adquirido el primer individuo, reconocí inmediatamente que pertenecia al género *Dolichotis,* y que no era *D. patagonica.* Despues he tomado una cantidad de estos animales, á los que he dado el nombre de *centralis,* porque viven en el centro del país.

El pelo. La nariz está revestida con pelos muy cortos, que solamente faltan en el márgen de los lados. Encima de la cabeza el pelo viene á ser mas largo, pero los ángulos del ojo son desnudos; las orejas llevan poco pelo. El cuello y el cuerpo tienen pelos finos mas ó ménos de 1, 5 centímetro, que son muy tupidos, de manera que la piel merece el calificativo de linda. En las patas los

---

(*) En: «Reise durch die La-Plata-Staaten» Bd. II. p. 425.

(§) Los *informes* de mis viajes científicos han aparecido ya en este tomo del *Boletin* de nuestra *Academia,* y los estudios detallados se publicarán poco á poco en las *Actas.*

Se han dado á luz algunas historias descriptivas de los viajes en: *Het Nieuws van den Dag* bajo el título «Een Nederlander in den vreemde—Brieven uit Z. Amerika.» I—XXX. 1873—78.

Véase para *Dol. centralis:* Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie v. Wetenschappen. Amsterdam. Deel. XI (N. S.)»

pelos son mas cortos, especialmente en la mano y el pié, á pesar de que se encuentran algunos mas largos al rededor de las uñas. En los sobacos se ve ordinariamente un lugar desnudo. La cútis negra de la palma de la mano es tambien desnuda, como igualmente los largos tacones y suelas. En el lado de la nariz, en el labio superior, está una especie de atado de 12 á 15 pelos de bigote, de los que el mas largo tiene un decímetro; los pelos del ojo son bastantes cortos, duros y negros. Arriba de los ojos están dos á cuatro pelos largos y negros. La cola, que es corta, lleva en sus lados pelitos tambien muy cortos.

El color de estos corresponde en general al de los conejos de las dunas holandesas *(Lepus cuniculus)*, pero llegando á ser un poco mas pardo. La base de cada pelo es gris-plomo; á esta parte sigue otra mas ó ménos negra, que casi inmediatamente pasa á un pardo amarillento, y la punta, entónces, es negro-gris. Cuando el pardo viene á predominar, como es en los animales mas viejos, nace un color leonado, que se presenta primeramente encima del lomo, con especialidad en las hembras viejas. En los jóvenes el color es mas gris, ó gris completo en los recien nacidos. Dicho color predomina durante mas tiempo en los machos que en las hembras.

Los pelos del pecho y el vientre son blanco-sucios, mas gris en los chicos, como igualmente al lado interno de los brazos y fémures. Tambien en la garganta se ve una mancha clara, de la misma manera que en las nalgas. Alguna vez los labios son tambien un poco mas claros, sin ser absolutamente blancos. Una mancha clara se encuentra, á mas, detras de las orejas, en los ángulos interno y externo del ojo, efluyendo alguna vez un poco al rededor de éste.

Las carillas son ordinariamente, cuando mas, pardas ó castañas; las uñas negras, como tambien los márgenes del ojo, y los ojos mismos (íris).

Forma. Las patas anteriores tienen cuatro dedos, relativamente pequeños, provistos de pequeñas uñas fuertes; el segundo dedo es el mas largo. Los tres dedos de las patas posteriores tienen uñas mas fuertes, y el medio es el mas largo. En las suelas se ven tubérculos callosos. Ya he hablado de la pequeña cola.

La forma de la cabeza es bastante ancha, y los labios bastante gruesos; la quijada inferior al contrario, casi está oculta bajo de la quijada inferior. Por la posicion de la boca, es de buscarse ésta mucho mas cerca de la nariz de lo que está en realidad. Los ojos se hallan á 2 centímetros del ángulo de la oreja, y mas de 1 1/2 distantes el uno del otro. Inmediatamente debajo de los ojos se ve una mancha negra y desnuda, que se extiende hasta á los lados del cuello. El tamaño de las orejas, medido desde la base hasta la punta, es de cinco centímetros; su base es ancha, y la oreja se levanta siguiendo tambien una ancha forma, la que se vuelve despues rápidamente aguda.

Los órganos genitales masculinos y femeninos se encuentran situados en una dobladura desnuda y negra de la cútis, y se ocultan así en el vientre. Los dos pares de tetillas están muy al exterior, casi en los lados del cuerpo.

Dimensiones. Tamaño adulto, desde la punta de la nariz hasta la cola, 40 decímetros. Altura, desde el suelo hasta la línea superior del dorso, cuando el animal está asentado, ó sea parado con sus cuatro piés (no cuando se sienta), 2,5 decímetros. Las patas anteriores tienen próximamente 10 centímetros de largo; las posteriores casi el doble, de lo cual resulta —que, cuando el animal está en sus cuatro piés, el lomo aparece mucho mas alto, como que lo es efectivamente; de manera que, por esta coincidiencia, la diferencia de altura entre la parte anterior y la posterior, casi desaparece, tanto mas, cuanto que las patas posteriores casi no se

extienden jamás perfectamente perpendicular. El cráneo, medido encima, desde la punta de la nariz hasta medio entre las orejas, es de 9 centímetros de largo; el cuello, desde la última punta, de 10. *)

Esqueleto. El cráneo es relativamente pequeño, con especialidad si se le confronta con el cráneo respectivamente grande de *Dolichotis patagónica.* Los huesos nasales son planos; la quijada superior alta y escarpada, como igualmente el occipucio; los márgenes orbitales bastante sobresalientes. El arco zigomático es fuerte, y el hueso maxilar no llega hasta el frontal, porque el lacrimal está interpuesto entre aquellos.

Como el cráneo en general, el sistema dental corresponde tambien con el de la especie ya conocida (cuatro muelas en cada quijada); cada muela tiene dos tubérculos mas ó ménos triangulares. Lo único que me falta por ahora, son cráneos de *D. patagnóica* ántes del cambio de dientes, y así no puedo concluir actualmente este estudio, por cuanto me parece existir una diferencia, entre las dos especies, respecto á la muela posterior superior, y á la anterior inferior. Los dientes incisivos son angostos y blancos en el lado anterior: rara vez se nota aquí un color pardo ó amarillento; y si esto sucede, creo no es mas que una consecuencia de la avanzada edad del animal.

Como en general *D. patagnóica* es mucho mas grande y mas robusto, otro tanto puede decirse tambien del esqueleto. Diferencias notables en los principales huesos no he encontrado; las vertebras caudales son mas débiles en *D. centralis* que en la otra especie, como que corresponden á la forma y al desarrollo de la cola en general; la cual,

---

(*) *Burmeister* ha descrito mas tarde la misma especie, y poco tiempo há, en el periódico de la *Sociedad Científica de Buenos Aires* bajo el nombre de *D. salinicola.*

Véase lo que he dicho en cuanto á esta descripcion en el «*Periódico Zoológico, órgano de la Sociedad Zoológica Argentina*», Tomo II.° p. 189.

es mas gruesa y casi desnuda en la especie vieja, miéntras que en la nueva está revestida de cortos pelos, y es mas pequeña y mas aguda en la punta. Es excusado decir que la estructura mas débil de los dedos de mi especie se presenta tambien en el esqueleto. Por lo demas, bastará citar la breve descripcion de Burmeister, en el Tomo II.º de su viage, de *D. patagónica*, cuya descripcion, en su generalidad, puede aplicarse tambien á *D. centralis*.

Los demas órganos. Lo que Burmeister comunica (l. c.) sobre la esplangiología de *D. patagónica*, es tambien mas ó ménos aplicable á mi especie. El tamaño del intestino no es de mas de 10 piés, y el estómago no mas grande que un huevo de ganzo; miéntras que el *coecum* de *D. patagónica* tiene tres veces el tamaño del estómago (segun B.). Aquel órgano es en mi nueva especie un poco mas grande que el de ésta, ó casi del mismo tamaño. La posicion del pene en el prepucio es tal, que la orina sale hácia atras.

El útero es un verdadero útero bipartido, y la izquierda, en que encontré un feto, era muy grande; la derecha, al contrario, me pareció siempre atrófica, y en comparacion á la izquierda, hasta rudimentaria. En una hembra no preñada las relaciones eran las mismas. De todo esto deduzco: que, por lo comun, solamente se fecunda un huevo en la parte izquierda, no pariendo esta especie en una vez mas de un solo animal, como la *D. patagónica*.

Ántes de decir algo sobre la manera de vivir de *D. centralis*, deseo indicar las diferencias principales de éste con *D. patagónica*, como un resultado de las observaciones á que he hecho referencia en las líneas anteriores.

En cuanto al tamaño, *D. centralis* está en relacion á *D. patagónica*, como *Lepus cuniculus* lo es-

tá á *Lepus timidus;* especialmente la cabeza de *D. patagónica* es mucho mas robusta como ya dejo dicho. Las orejas de *D. centralis* son relativamente un poco mayores que las de *D. patagónica.* El color de *D. patagónica* es un gris mas fino en el dorso, color que pudiera llamarse «petit-gris». La base blanca de los pelos es muchos mas larga, y la parte que precede á la punta negra, es clara ó, cuando mas, amarillenta. Los pelos mismos tambien son un poco mas largos. Las orejas mas peludas en *D. patagónica,* siendo los ángulos de los ojos un poco peludos. Los lados de la cabeza son castaños, y el lábio blanco ó gris; en el occipucio, entre las orejas, los pelos forman un copete bastante pronunciado. En la liebre el pecho tambien es amarillo-pardo; manchas blancas en la cabeza, detras de las orejas, ó en los ojos, no se notan: solamente entre las patas anteriores el color pardo ó castaño del pecho, viene á ser blanco, continuando despues el mismo color en todo el vientre hasta los órganos genitales y las nalgas, como tambien en el lado interior y anterior de los fémures. En las patas anteriores de la misma especie *(D. patagónica)* se vé solo una líneas ó raya blanca y angosta en el lado posterior, siendo en el interno las mismas partes pardo-amarillentas. En ambas especies la garganta es blanca.

Una de las mas grandes diferencias entre las dos especies se encuentra en los dedos y uñas: los dedos son mucho mas robustos en la liebre que en el conejo, y así los piés mucho mas anchos. En los cuatro dedos anteriores las uñas son mucho mas fuertes en *D. patagónica* que en *D. centralis*; una diferencia que se observa aun mas en los tres dedos posteriores, asemejándose dichas uñas gruesas y fuertes, en la primera especie mucho mas á suecos.—La mayor parte de las deferencias internas ya dejo mencionadas en las líneas precedentes.

Manera de vivir. Aunque las dos especies de *Doilichotis* se encuentran en los mismos parajes, *D. patagónica* se extiende mucho mas al Sur, mientras que *D. centralis* es mas limitado al centro del pais. Donde se encuentra la última, se vé tambien la liebre; pero no en todos los parajes en que se halla la liebre, se presenta el conejo. Donde ambos se encuentran, el conejo es mas comun. En verdad, la nueva especie es muy numerosa en ciertos lugares, especialmente en los de baja vegetacion, los que aquí tienen el nombre de montes:» en estas localidades vive oculto entre los arbustos, y cavando cuevas. La liebre habita con preferencia los lugares de vegetacion mas crecida, en cuyos abiertos campos busca pasto para comer; el conejo parece roer mas los arbustos.

La liebre prefiere para vivir las cuevas viejas, no ocupadas, de la viscacha (*Lagostomus trichodactylus* Wagn). Ambas especies salen en el crepúsculo.

Parece en realidad que estas son las formas vicariantes de *Lepus,* es decir, que *Dolichotis patagónica* representa aquí á *Lepus timidas* del Oeste de Europa, y *D. centralis* igualmente á *L. cuniculus* de esta parte del mundo. *D. patagónica* puede ponerse en paralelo con *L. timidus,* en cuanto á su tamaño, color y manera de caminar, *D. centralis* con *L. cuniculus* en el color, tamaño y manera de vivir. Entre tanto, ambas especies de *Dolichotis* son mas grandes que las de *Lepus.*

D. patagónica camina ligero, y saltando largos trechos con velocidad.—(Tengo esta especie viva mucho tiempo há en mi quinta). *D. centralis* brinca mas frecuentemente dando saltos cortos, y camina rara vez. En la manera de asentarse existe igualmente la misma semejanza entre *D. patagónica* y *L. timidus* y entre *D. centralis* y *L. cuniculus.* Tambien su carácter es diferente. *D. patagónica* es arisca en estado silvaje; *D. centralis,* al contrario, deja al hombre acercarse mucho mas,

siendo así mas fácil el tomarlo. La voz particular de *D. patagónica,* asemejándose á la palabra «uni-e», pronunciada muy despacio, no la ha oido jamás á *D. centralis.* Una vez cazada la liebre, ella pretende huir y escapar, empleando para ello de su natural ligereza; si se caza el conejo, él quiere escaparse ocultándose.

Cuéntase ordinariamente que cuando llegaron aquí los primeros europeos, llevaban estos consigo un diccionario con nombres, de los que hacian el uso mejor posible; así llamaban á la puma de la poplacion indígena «leon», y al jaguar ú once, «tigre». Se podria citar muchos otros ejemplos de nombres aun mas mal usados: á *Myopotamus coypus* Cuv. por ej., llamaban «nutria,» etc. Entre los nombres mejor puestos se puede contar en primer lugar los de «liebre» y «conejo», porque en realidad estas especies están en relacion entre sí de la misma manera que *L. timidus,* en Europa, lo está con *L. cuniculus.*

Los conejos se ven generalmente en familia; algunas ocasiones tambien las liebres, pero rara vez; respecto á los primeros, casi siempre cazábamos macho, hembra é hijo chico, en circunstancias en que pastaban juntos. Esto, por consiguiente, tambien está en contradiccion con la noticia de Burmeister, que dice: que siempre vió las liebres en familia: noticia que dá tanto mas fuerza á mi opinion de que aquel ha confundido varias veces entre las sombras del crupúsculo, una familia de conejos con las liebres aludidas.

Tambien la carne me recuerda de la diferencia entre la liebre y el conejo de Europa: la de la primera es mas seca que la del segundo.

Con lo dicho creo será bastante conocida la nueva especie: yo no habia creido tener la suerte de descubrir una especie tan grande é interesante de mamífero, en una parte del pais que está ya tan explorada.

Agregaré todavía algunas pocas palabras sobre el feto que está en mi poder.

La placenta tiene, como en otros roedores, una forma discoidial, en cuyo centro está el ombligo grueso. El feto maduro tiene un tamaño de 17 centímetros, medido desde la punta de la nariz hasta la de la cola. Los pelos del bigote se presentan ya claramente; el color de los cortos y finos pelos es el gris mas lindo que puede imaginarse; en este fondo gris, se vé una cantidad de puntos negros afluyendo en peqeños rayos, y muy regularmente puestos. Las únicas partes pardo-amarillentas son las siguientes, los lados de la quijada superior; una mancha en el ángulo interno y externo del ojo; la garganta; una mancha en la base y en la superficie interna de la oreja, con excepcion del trago y antitrago, y de un ancho bordo, que son negros; el lado interno de las patas anteriores y posteriores, y el vientre.

La forma notable de las uñas se vé muy claro en el feto; en el lugar donde termina el dedo y principia la uña, la cútis continúa debajo de esta adelgazándose un poco en direccion transversal, para aumentarse de nuevo en forma de maza, en la punta.

Las titas son muy largas, casi filiformes, y muy distantes la una de la otra. Encontré á mas una tercera tita accesoria, casi medio entre las dos del lado izquierdo, lo que parece demostrar tanto mas lo que ya he dicho, á saber: que los genitales izquierdos tienen un mayor desarrollo que los derechos.

Como jamás he encontrado en una familia mas de un hijuelo, me inclino á creer tambien que jamás hay mas de un solo feto en el útero de la madre.

La especie parece parir en el mes deMarzo.

Parece igualmente que existe en el norte del pais una otra especie nueva, mas pequeña, segun comunican de los viajeros Dres. D. T. G. Lorentz,

y D. J. Hieronymus, que dicen haberla visto en Salta.

Córdoba, 1876, (traduccion 1877).

NOTA—Corrigiendo las pruebas se me avisa que el Sr. Burmeister ha publicado su artículo arriba mencionado, tambien en un periódico inglés, pero bajo el nombre de *D. salinica* [¿no *salinicola*?]. [¿Cuando.]?



NI MIMALLO CURTISEA WEYERB., NI EUCLEA DIAGONALIS H. S.,

MAIS BIEN

Mimallo despecta. Walk.

PAR

LE DOCTEUR H. WEYENBERGH.

Dans le Journal de la Société entomologique des Pays-bas *(Nederlandsch tydschrift voor Entomologie)*, T. XVII (1873), p. 230, (Planche 13), j'ai publié, avec figures, la description, métamorphose et autres particularités d'un papillon que j'ai nommé *Mimallo Curtisea.*

Mon collègue, le doct. Burmeister, m'avait donné, à mon arrivée à Buenos-Ayres, quelques individus des chenilles de ce papillon, en m'assurant que ce dernier lui était connu, qu'il se trouvait dans le Musée provincial de Buenos-Ayres, mais qu'il n'était pas encore décrit. Il me dit en plus que Curtis avait décrit et figuré la chenille, mais sans connaître le papillon, raison pour laquelle il me donna le conseil de publier avec figures l'histoire du développement de cette espèce, pour ma première étude dans ce pays. Il me donna aussi comme certain que l'espèce appartenait au genre *Mimallo* Hb., et que je ferais bien de la dédier à Curtis, en la nomment Curtisea, parce que ce savant en avait donné les premières notices.

Je me mis au travail, confiant sur l'érudité du doct. Burmeister, d'autant plus que, ma propre

bibliothèque n'étant pas encore arrivée, je n'étais pas en mesure de vérifier ses assertions; il advini encore que, durant mon séjour à Buenos-Ayres, les papillons vinrent à éclore, et je profitai de l'occasion pour achever, dans cette ville même, l'article et la planche en question que j'envoyai immédiatement à Leyde, afin qu'ils y fussent publiés dans le journal cité plus haut, après en avoir donné avis à Mr. BURMEISTER.

Assez longtemps après, étant à Córdoba, je reçus une lettre du Prof. BURMEISTER dans laquelle il me communiquait qu'après l'arrivée de Riga de son assistant Mr. BERG, ce jeune et savant lépidoptérologiste lui avait fait observer que le papillon qu'il m'avait fait décrire et figurer comme une nouvelle espèce de *Mimallo*, avait été décrit depuis longtemps par Mr. HERRICH-SCHÄFFER sous le nom de *Euclea diagonalis*, et que dans le cas que ma description n'eût pas encore été publiée, je ferais bien de changer encore le nom du papillon.

Je m'adressai immédiatement à Leyde, donnant connaissance de l'épilogue de BURMEISTER à la rédaction du journal cité, la priant que, dans le cas que l'article eût déjà été imprimé, la correction de l'erreur fut publiée séparément, dans le même journal, sous le titre de «*Errata. Euclea diagonalis* H. S.»!! La correction ne contenait que 4 ou 5 lignes extraites de la lettre de Mr. BURMEISTER.

En attendant, ce que j'avais supposé se montrait être la vérité: l'article avait déjà vu le jour, et la note corrective ne fut pas publiée sous le titre séparé que j'avais indiqué; probablement que l'on ne comprit pas l'intention, car mon ami Mr. v. D. WULP communiquait simplement la notice dans la réunion du 24 Juin 1875 de la Société entomologique des Pays-bas, et il en fut fait tout bonnement mention en quelques mots dans le comp-

te rendu de cette réunion, à la p. XLVII du Journal cité (T. XIX).

Dans cette rectification il n'était pas dit que l'erreur n'était pas de moi, mais bien du doct. BURMEISTER, ni que ce dernier ne s'en était aperçu qu'après l'arrivée de Mr. BERG; qui avait apporté à Buenos Ayres quelques livres qui ne s'y trouvaient pas avant cette époque.

Dans le titre de mon article en question s'est introduit une faute typographique: on y lit *Mamillo* au lieu de *Mimallo* et le lithographe a reproduit cette faute sur la planche avec une exactitude conscientieuse. *

Il y a quelque temps que me tomba entre les mains l'article de Mr. BERG, dans les *Horae Societatis entomologicae Rossicae*, T. XII (1876) p. 158, etc. et j'y vis que la correction que m'avait fait faire le doct. BURMEISTER était erronée, c'est à dire que *Mimallo Curtisea* m. n'est pas *Euclea diagonalis* H. S., mais bien *Mimallo despecta* Walk (!). Comment devons-nous comprendre cela?

Mr. BERG nous l'apprend, et j'espère que Mr. BURMEISTER sera maintenant aussi bien renseigné que je le suis moi-même.

Euclea H. S. est un des nombreux synonymes du genre *Mimallo* qui n'en a pas moins de sept, ce genre ayant été décrit par nne quantité de zoologues qui paraissent avoir ignoré que HÜBNER l'avait déjà formé en 1816, en lui donnant le nom de *Mimallo*, qui comme le plus ancien a ainsi le droit de priorité et doit rester, tandis que les sept autres ne seront dorénavant que des synonymes et des noms morts.

Quant au nom du genre, il n'y a donc rien à y changer; il reste, comme dans mon article et ma planche, «*Mimallo*» ** mais pour ce qui est de l'espèce, cela est plus sérieux.

---

* Dans la rectification se trouve *Euclia* au lieu de *Euclea* (!).

** Abstraction faite de la fautetypographique citée.

WALKER ayant déjà décrit l'espèce en 1855 sous le nom de *despecta*, ce dernier doit par conséquent être son nom définitif, de sorte que *M. Curtisea* m. n'est plus qu'un synonyme de *M. despecta* Walk.

Le nom de *diagonalis* H. S. n'est pas en effet synonyme de *despecta* Walk, mais bien de *orthana* Blanch, qui a encore deux synonymes de plus. (!)

Maintenant je ne saurais dire si les notices sur la larve données par CURTIS (selon BURMEISTER) se rapportent à *M. despecta* ou à *M. orthana*, mais je penche plutôt pour la dernière espèce. Mr. BERG n'en dit rien, ni à propos de l'une ou l'autre de ces espèces, ni à propos de quelle que ce soit des autres 18 espèces connues jusqu'à présent (!)

Arrivons maintenant à l'affaire même.

M. BERG décrit les différents états de *Mimallo despecta* et les représente par des figures, ainsi que je l'ai fait moi-même. Mr. B. prétend qu'li ne connaît de mon article (qui est de trois ans antérieur au sien) que le titre. Nos individus sont tous de Buenos Ayres (et Montevideo).—Confrontons d'abord les descriptions.

Sans y comprendre l'indication des lieux où l'espèce a été trouvée, la description du papillon occupe dans l'article de Mr. B. 195 mots et 402 dans le mien, qui est écrit dans un style concis comme de diagnose, ce qui prouve que ma description est beaucoup plus détaillée. Quant à de grandes différences, il n'en existe pas. Mr. BERG dit que la couleur générale est «Rehgrau, theilweise in Aschgrau übergehend», et moi je nomme la couleur générale «geelgrys, min of meer roomkleurig», ce qui par conséquent est beaucoup plus clair. Mr. B. dit «Kopf und Prothorax blas-

ser», et moi «Kop donkerder». Avec la diagnose latine (de WALKER?)—reproduite par Mr. B. (?)—à ce qu'il paraît—ma description se trouve être en parfaite harmonie, comme aussi avec la description du genre. WALKER dit aussi «capite verticeque et thorace antico rufescentibus», ce qui est par conséquent plus foncé que «pallide testacea», qu'il donne comme étant la couleur générale. La grandeur de mes papillons est aussi en harmonie avec l'indication de WALKER et non avec celle de Mr. B.; ses individus paraissent avoir été très petits. Je possède une femelle de 55 millim. d'expansion. Quant au reste, les descriptions ne sont pas en contradiction. J'ai aussi décrit l'œuf.

J'avais reçu les chenilles sur une petite branche de *Stenocalyx dasyblastus*, dont je ne connaissais pas encore le nom; Mr. B. en a trouvé sur 4 ou 5 autres plantes.

Dans la description de la chenille, Mr. B. parle de 6 soies blanches situées sur le corselet, et moi de 8. Quant au reste il n'y a pas de différence dans les deux descriptions de la chenille, ou du moins elles sont si minimes qu'il ne vaut pas la peine d'en faire mention, parce qu'elles peuvent provenir du plus ou moins de détails des descriptions; Mr. B. ne consacre que 254 mots à la sienne, et la mienne en contient 303. Pour ce qui se rapporte à leur manière de vivre, Mr. BERG s'étend beaucoup plus que moi, par la raison que je n'avais pas observé les chenilles avant de les recevoir de Mr. BURMEISTER, que je les reçus adultes, et que j'ai seulement publié quelques observations que m'avait communiquées Mr. TRIEBLNIG, prédécesseur de Mr. B. dans le même emploi.

Mr. BERG fait quelques observations très intéressantes sur la composition du cocon et sur sa forme à l'état jeune. La manière de vivre, la plante, les lieux où l'espèce a été trouvée, la des-

cription du cocon, etc., occupent 319 mots dans mon article, et 407 dans celui de Mr. B. Ma description du cocon est pourtant beaucoup plus détaillée, car elle occupe presque la moitié de cette dernière partie, de sorte que ce qu'il y a de moins sur la façon de vivre dans mon article, comparé avec celui de Mr. B., existe en plus sur le cocon Dans les deux descriptions, il n'y a pas de différences assez importantes pour être relevées, ce ne sont probablement que des différences de style. La description de la nymphe occupe dans les deux articles le même espace, et elle n'offre pas non plus de différences.

Pour ce qui est des notices bibliographiques contenues dans l'un et l'autre article, j'en ai déjà parlé plus haut.

De la comparaison des deux articles, il résulte donc que la différence principale consiste dans la couleur générale (du papillon) que j'indique comme étant d'une teinte plus claire que ne le fait Mr. B.; dans la couleur de la tête (du papillon), que je donne comme plus foncée que le reste du corps, tandis que Mr. B. prétend qu'elle est plus claire, et enfin dans la différence de grandeur (du papillon) que j'ai trouvée être plus grande que les mesures données par Mr. B. Deux individus (m. et f.) existent encore, quoique non en parfait état, dans le Musée National.

Maintenant jettons encore un coup-d'œil comparatif sur les deux planches coloriées.

Sur la mienne se trouvent: 1.° une petite branche coloriée du *Stenocalyx*, et sur cette dernière 2.° un cocon un peu grossi, avec les fils spiraux aux bouts; 3.° la chenille hors du cocon, vue de dos et de grandeur naturelle; 4.° la partie antérieure de la chenille vue de côté et un peu augmentée; 5.° la tête et le premier anneau de la chenille, avec encore plus d'augmentation et vue de dos, tout cela colorié; 6.° la nymphe

vue de ventre et un peu augmentée; 7.° la pointe supérieure de sa tête, très grossie; 8.° la partie terminale postérieure de la nymphe, sous un fort grossissement; ces trois dernières non coloriées; 9.° l'œuf colorié, grossi, et de grandeur naturelle; 10.° la femelle du papillon peu grossie et coloriée, et 11.° le mâle représenté de la même manière que celle-là; l'un et l'autre sont en position volante.

Sur la planche de Mr. B. on voit; 1.° deux branches des plantes nourricières (lesquelles?), non coloriées, et sur celles-ci: 2.° le cocon d' une jeune chenille (colorié) et 3.° un cocon non encore achevé, colorié. [Je ne puis pas juger de ces figures, comme je l'ai dit plus haut, mais je les crois exactes]; 4.° un cocon achevé avec une chenille adulte dont la plus grande partie du corps se trouve en dehors de ce cocon. Ce tout est colorié et de grandeur naturelle. Ce cocon représenté est plus petit que ne l'étaient les miens et les fils spiraux, quoique bien mentionnés dans la description, manquent aux bouts. La courbure du cocon est plus accentuée dans ma figure; il est plus ventru, [le cocon se trouve encore dans le Musée]. La chenille est exacte quant à la forme, surtout sa partie antérieure; la partie postérieure me paraît être un peu grêle. La couleur est trop jaune, et le dessin des premiers anneaux n'est pas aussi facile à distinguer que sur ma figure. La partie antérieure me paraît aussi trop foncée et les soies de la tête, comme lithographie, sont mal réussies. Toute la figure est en plus trop petite. Mr. B. n'indique pas la longueur de ses chenilles; les miennes [ainsi que ma figure 3] avaient 5 centim. de long et 7 à 8 millim, de grosseur au plus gros segment [le 6ième.] La figure est peut-être un peu diminuée, quoique l'auteur n'en dise rien. On trouve en outre sur sa planche: 4.° le contour au trait de la tête, vue de face, augmentée,

non coloriée et scématique; on ne peut donc pas la confronter avec mes figures; 5.° la nymphe coloriée, vue de côté et de grandeur naturelle, paraît en harmonie avec ma figure, quoique la pointe terminale de la mienne soit plus obtuse, et 6.° une aile supérieure et une autre inférieure d'une femelle de ce papillon; les deux sont coloriées. Cette figure me paraît très petite, ou bien est elle aussi diminuée? Le bord externe de l'aile inférieure me semble, quant à la forme, mieux réussie que dans mes figures, mais le bord antérieur de l'aile supérieure y est moins exact, ainsi que la pointe de l'aile qui est plus aigüe.

La couleur et le dessin sont si différents de ceux de mes figures, que je douterais presque, au premier abord, que ce soit bien la même espèce. Dans les miennes, la couleur est plus claire que la partie la plus claire du cocon de la figure 3 de Mr. B. Ce dessin des ailes est mal réussi; ou bien la figure de Mr. B. a été corrompue par le lithographe ou le coloriste et, dans ce cas, elle ne l'a pas été un peu, mais au point de devenir presque méconnaissable.

Je crois que l'exécution lithographique est, d'ordinaire, bien mieux réussie dans les Pays-bas que par les artistes russes. Peut-être que les dessins originaux de Mr. B. son très bien (comme il sait avoir le talent d'en faire) et meilleurs que les miens; on dirait cependant le contraire en voyant nos planches, car la mienne est mieux et plus jolie que la sienne.

Mais c'en est assez à propos du *Mimallo despecta* Walk.; quant à la confusion de son extrait de baptême, cela nous donne une nouvelle preuve que Mr. Berg avait parfaitement raison lorsqu'il commençait son article par ces mots: «Ein selter ungünstiger Stern hat bei der Klassification der Arten dieser Gattung obgewaltet».

Córdoba, Juillet 1878.

Une espèce nouvelle de Gamase

PAR

P. Auguste Conil.

Les Gamasides composent (dans l'échelle descendante) la cinquième famille de l'ordre des Acariens, et vivent en parasites sur les oiseaux, chauves-souris, reptiles terrestres, mammifères, mais surtout sur les insectes; on les voit rarement immobiles et fixés sur la même partie du corps de l'animal dont ils font leur victime, car ils en parcourent continuellement toute la surface, et se promènent en tous sens avec la plus grande facilité.

Il y en a qui habitent temporairement à terre, dans les excréments des bestiaux, le fumier, les feuilles en décomposition, etc., tandis que d'au tres se plaisent dans les lieux ombragés et humides; ils sont aussi très remuants et courent sur le sol et les plantes avec beaucoup de rapidité, ce qui rend leur capture assez difficile.

Quelques-uns peuvent pourtant se fixer sur le corps des animaux au moyen d'un pédicule; le genre *Uropoda* Lat. nous en offre un exemple.

ARACHNIDES; ORDRE V, ACARIENS; FAMILLE 5, Gamasides.

Diagnose de la famille. Le céphalothorax se trouve complètement uni à l'abdomen. Le labre est rudimentaire. Les palpes sont libres, filiformes et généralement composés de cinq articles

(quelquefois de moins). Les mandibules sont médiocres, plus ou moins avancées, non denticulées et terminées en pointe ou en pinces didactyles. Les yeux sont invisibles. Le corps est aplati. Le bouclier manque chez quelques-uns; d'autres en possèdent un, qui quelquefois paraît double; chez d'autres enfin un seul des sexes se trouve en avoir. Les stigmates manquent. Leurs organes génitaux n'ont pas encore été suffisamment étudiés. Les pieds sont propres à la course, et au nombre de huit pour les individus adultes. Les pattes son velues et de grandeur variable, mais, [exceptant le genre *Gamasus*) à peu de chose près, égales dans chaque espèce; leur dernier article est terminé par deux griffes, par une caroncule vésiculiforme, par une membrane lobée, ou bien encore par deux petits crochets et une ventouse. Les larves sont hexapodes

La famille n'est composée, du moins á ma connaissance, que de dix genres, qui sont:

Dermanyssus Dug., trouvé sur plusieurs espèces d'oiseaux;

Pteroptus Koch., parasite des chauves-souris;

Gamasus Latr., qui se trouve sur les insectes; ainsi que

Uropoda Latr.;

Cares Latr., qui se rencontre sur les oiseaux;

Myocoptes Clap., sur les mammifères; de même que

Listrophorus Pag.;

Laelaps Koch.;

Zercon Koch.;

Sejus Koch.; je ne sais guère sur quels animaux ont été trouvés ces trois derniers.

(*Dermaleichus* Koch. est synonyme de *Myocoptes* Clap.).

Le genre *Gamasus* en particulier se reconnaît aux caractères suivants: Extrémité [ou dernier article] des palpes assez petite. Pattes antérieures plus

longues que les suivantes. Exemples: *G. giganteus* Dug. parasite de plusieurs coleoptères qui vivent en Amérique dans le fumier; *G. coleoptratorum* L. qui se trouve sur plusieurs espèces de hannetons d'Europe; *G. marginatus* Herm.; *G. crassipes* Herm., etc.

La somme de nos connaissances sur ces Aca riens est excessivement limitée; l'ouvrage de Dugès et celui de Walckenaer et Gervais sont les sources principales de nos connaissances sur ces parasites. Le premier de ces travaux a été publié dans les «Ann. des Sc. Nat., 2.e Série» et a pour titre «*Recherches sur l'Ordre des Acariens*»; le second, intitulé «*Histoire naturelle des Insectes Aptères*», fait partie de la collection d'ouvrages faisant suite à Buffon, qu'a édités la librairie encyclopédique de Roret.

Un nouveau genre fut créé par erreur, ce qui donna naissance au «*Mémoire sur les acariens sans bouche, dont on a fait le genre* Hypopus, *et qui ne sont que le premier âge des Gamases*», que Dujardin fit publier, en 1849, dans les «Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences» et, en 1850, dans les «Annales des sciences naturelles.»

Description de la nouvelle espèce:

Gamasus inaequipes m, que j'ai nommée ainsi parce que les deux paires de pattes intermédiaires sont plus courtes que la première et la dernière paire; les exemplaires que j'ai pu me procurer ont été trouvés sur une espèce de *Bombus* à corselet jaune et velu, assez commun ici (Còrdoba, Rep. Arg.), et que les naturels du pays désignent sous la dénomination vulgaire de «Guanquero».

Le mâle a $0^{m}.^{m}$ 790 de longueur, et est, comme d'habitude, beaucoup plus petit que la femelle,

qui a 1m.m 158, mesures prises depuis la partie antérieure du rostre au bord posterieur de l'abdomen; dans sa plus grande largeur, le corps du premier donnait 0m.m 440 pour la mesure transversale qui, chez la seconde, s'est trouvée être de 0m.m 699.

Notre *Gamasus* a le corps ovoïdal dans les deux sexes, mais celui du mâle se rapproche davantage de la forme ovalaire que celui de la femelle; l'un et l'autre sont assez homalosomes. La couleur dominante chez le mâle est jaunâtre tirant sur le gris, teinte due probablement aux poils dont il est couvert sur toute sa surface; on remarque en plus sur lui une grande tache transverse jaune-clair qui, s'étendant sur presque toute la largeur du corps, se trouve située à peu de distance de l'extrémité de l'abdomen avec laquelle elle est presque parallèle; cette tache dont le bord postérieur forme une ligne courbe, est comme dentelée et assez irrégulière à son bord opposé; elle se trouve presque divisée en deux parties par la pointe d'une deuxième tache médiane et d'un gris foncé qui, partant de la première, s'étend longitudinalement jusqu'au rostre, et a son autre pointe et ses bords latéraux limités par des courbes, ce qui lui donne une forme subelliptique. Deux autres taches de la même teinte que la seconde et cernées par la première, se voient à l'opposite, vers les extrémités latérales de cette dernière.

La tache médiane qui s'allonge jusqu'au rostre, est produite par le tube digestif de l'animal et en indique plus ou moins la forme.

La mâle est pilifère et son tégument est rugueux et assez résistant.

Le corps de la femelle est glabre, paraît bipelté, mais n'est que scutellé; jaune clair dans ses parties très éclairées, il prend une teinte gris clair dans celles qui le sont moins, et gris foncé dans

celles qui se trouvent dans l'ombre. Sur sa face dorsale et partant du labre, une cuirasse recouvre la moitié du corps environ; cette cuirasse est écailleuse, cardiacée ou plutôt subcordiforme, et sa pointe obtuse est tournée vers le rostre et le cache en partie; sa couleur est orange clair et elle se trouve sinuée de lignes saillantes (ou côtes), disposées symétriquement, qui prennent une belle teinte orange éclatant, lorsqu'elles se trouvent bien exposées à la lumière.

Le second bouclier dorso-abdominal est deltoide à angles arrondis ou cordiforme, ayant la pointe obtuse et dirigée vers la partie postérieure du corps; sa couleur est orange pâle, et ses extrémités sont d'un gris plus ou moins foncé; une tache médiane et symétrique, de même couleur que les pointes du bouclier, a chacun de ses côtés latéraux formé par trois festons que réunit une courbe parallèle à la pointe terminale de l'écusson, dont cette tache occupe une grande partie.

La cuirasse ou bouclier thoracique a 0m.m 589 de long sur autant de large; la longueur de l'écusson dorso-abdominal est de 0m.m 368, et sa largeur atteint 0m.m 550. Les deux n'en font réellement qu'un, mais le sillon transverse et assez déprimé, qui se trouve entre ses deux parties, paraît complètement les diviser, et c'est pour cela que je les ai décrites séparément.

Comme je l'ai dit plus haut, le corps du mâle est très velu sur toute son étendue dorsale; les poils se trouvent tous dirigés vers la partie postérieure; quant à sa face abdominale, elle est dénuée de poils et jaunâtre. Celui de la femelle est glabre, jaune clair sur l'une et l'autre de ses faces, cilié bilatéralement, et possède un long poil bacillaire latéral entre chaque deuxième et troisième paire de pattes.

Le rostre du mâle ne s'étend que sur une longitude de 0m.m 169, et celui de la femelle arrive

á 0m.m 249; la largeur du rostre du premier n'est que de 0m.m 125, tandis que nous avons 0m.m 184 de large pour celui de la femelle.

Les organes de l'appareil buccal sont bien visibles à la face ventrale, mais ne le sont pas autant sur la face dorsale (recouverte en partie par le corps); dans cette dernière position, la plupart des petits organes sont placés derrière les mandibules, qui, se trouvant situées sur le premier plan, ne permettent pas de les apercevoir; j'espère que la description qui suit sera assez claire, pour qu'on puisse se faire une idée parfaite des nombreux appareils dont est composée cette partie antérieure du corps de notre Acarien.

On aperçoit d'abord la lèvre sternale (ou *labium*) qui est membraneuse, très large et dont la partie médiane s'allonge assez en avant en pointe obtuse; ce labium forme avec le labre (lèvre supérieure) une espèce de gaîne ou d'étui, dans l'intérieur duquel se trouve soudée la base des appendices buccaux. Sur les bords latéraux du prolongement de la lèvre sternale, sont situées deux épines en forme de mâchoires falciformes, entre lesquelles le labium se termine par un feston bimucroné, dont les deux épines plus petites (ou dents) sont subacinaciformes, très aiguës et placées à l'extrémité du dit feston, qui paraît échinulé d'une grande quantité de poils roides, ténus, et flabellés; je dis *paraît*, car il est à croire que tous ces poils radiés guarnissent l'extrémité globulaire de la face interne du bord de l'avancement du labium.

Cette languette ou *ligule* (nom par lequel je la désigne) arspergilliforme, n'est visible que par transparence.

A la partie externe de la lèvre inférieure, au dessus des grandes épines, nommées ici mâchoires, se distinguent quatre poils sétiformes, assez longs et se dirigeant tous dans un sens différent; chacun d'eux se trouve inséré sur le labium à

l'aide d'une petite plaque tuberculeuse, circulaire, saillante à la surface; ces plaques sont symétriquement situées.

De chaque côté de l'avancement que forme le labium, à sa partie interne au dessous de la base, se trouve implanté un appendice, qui paraît être un palpe labial, composé d'un seul article, et dont l'insertion ou base est difficile à distinguer par ce qu'on ne l'aperçoit que par transparence; chacun de ces palpes est cylindroïde, un peu courbé, et muni de deux longs poils spiniformes, roides et piquants, placés l'un sur la pointe même du palpe, et l'autre un peu en arrière vers le quart environ de sa longueur totale. Ces palpes ont une longueur de $0^{m}.^{m}029$ chez le mâle, et chez la femelle de $0^{m}.^{m}043$.

Notre *Gamasus inaequipes* a les deux mandibules placées au dessous du labre (ou lèvre supérieure, qui est médiocre); elles sont volumineuses, terminées en pinces didactyles, et susceptibles d'un mouvement alternatif d'avant en arrière que l'une effectue toujours en sens contraire de l'autre; vers le milieu de leur longitude, ces mandibules possèdent, en autre, une articulation qui permet à la partie antérieure de se mouvoir en sens contraire des mandibules des insectes, c'est-à-dire de haut en bas; entre la pointe formée par les pinces didactyles et la deuxième partie, paraît exister une outre articulation, de sorte que chaque mandibule se composerait de trois articles; la longueur de celles du mâle est de $0^{m}.^{m}126$, et celles de la femelle mesurent $0^{m}.^{m}187$.

Les deux palpes mandibulaires, soudés aux côtés externes des mâchoires, ont $0^{m}.^{m}214$ de longueur chez le mâle, et $0^{m}.^{m}239$ chez la femelle; dans l'un et l'autre sexe, les articles dont ils composés sont au nombre de cinq; la longueur des quatre premiers est à peu près égale, et ils sont: dacryoïdes les deux premiers (que Savigny nomme

axillaire et *huméral);* plus cylindroïdes le troisième et le quatrième (désignés par le même sous les noms de *cubital* et de *radial);* enfin le dernier *(digital* selon Savigñy), qui n'a environ qu'un tiers de la longueur de l'un des autres, est olivaire. Les pattes ont les dimensions suivantes: la première paire antérieure du mâle $0^{m}.^{m}666$ de longueur, celle de la femelle $0^{m}.^{m}829$; la deuxième paire du premier $0^{m}.^{m}491$, et la même de la femelle $0^{m}.^{m}631$; la troisième paire de celle-ci $0^{m}.^{m}632$, et celle de celui-là $0^{m}.^{m}477$; sa quatrième paire a $0^{m}.^{m}587$, et chez la femelle elle atteint $0^{m}.^{m}756$.

Nous voyons donc que, chez chaque individu, et quel que soit son sexe, les pattes sont de dimensions différentes, et que les paires antérieure et postérieure sont notablement plus longues que les deux paires intermédiaires; c'est ce caractère qui m'a fait donner á ce *Gamasus* le nom de «*inaequipes*».

Il est ériopode, et a chaque tarse terminé par deux crochets, entre lesquels se trouve placée une ventouse assez grande. Les formes des divers articles dont se composent les pattes, sont très variées: la hanche est courte, cylindracée, et tronquée à la base sur laquelle se trouve l'insertion du trochanter; celui-ci est piriforme et très développé à sa partie renflée; le fémur est claviforme; le premier article du tibia est cylindroïde; le second article est plutôt cylindrique; enfin ceux du tarse (ou pied) sont coniques.

Je dois faire observer ici que les mesures des pattes ont été effectuées sans y comprendre la longueur des crochets, qui est de $0^{m}.^{m}056$ chez le mâle, et chez la femelle de $0^{m}.^{m}082$.

La couleur des pattes et gris foncé; leurs parties transparentes sont orange. La distance qui existe entre les hanches de la dernière paire de pattes et le bord postérieur de l'abdomen, est de $0^{m}.^{m}258$ chez le mâle, et $0^{m}.^{m}478$ chez la femelle.

Les mesures données sont les mêmes chez tous les individus du même sexe, ou du moins chez ceux que j'ai examinés.

J'aurais désiré pouvoir compléter cette étude par la description des larves de ce *Gamasus*; mais il m'a été impossible de remplir ce désir, parce que je n'ai encore pu m'en procurer aucun spécimen. Cependant, comme j'ai déjà rencontré plusieurs larves d'autres espèces, je ne désespère pas d'en trouver aussi, d'un jour à l'autre, quelques-unes de mon Gamase; d'ailleurs l'été arrive, avec lui viendront les Bombus et, espérons-le, quelques larves de *l'inaequipes!*

RÉCAPITULATION DES PRINCIPALES MESURES INDIQUÉES

	Mâle	Femelle
Longueur totale	0m.m790	1m.m158
Largeur totale	0. 440	0. 699
Cuirasse, partie antérieure (longueur)		0. 589
id id id (largeur)		0. 589
id partie postérieure (longueur)		0. 368
id id id (largeur)		0. 550
Rostre (longueur)	0. 169	0. 249
id (largeur)	0. 125	0. 184
Mandibules (longitude)	0. 126	0. 187
Palpes mandibulaires (longueur)	0. 214	0. 239
id labiaux (longueur)	0. 029	0. 043
Pattes, 1.e paire (longueur totale)	0. 722	0. 911
id 2.e " (" ")	0. 547	0. 713
id 3.e " (" ")	0. 533	0. 714
id 4.e " (" ")	0. 643	0. 838
Crochets (longueur)	0. 056	0. 082

DESCRIPTION

de deux nouvelles espèces de Lépidoptères Hétérocères appartenant à la famille des Lithosides,

Par Mr. P. C. T. Snellen.

Monsieur le PROF. DR. H. WEYENBERG m'ayant envoyé à diverses reprises quelques Lépidoptères provenant de la République Argentine, je ne crois pas pouvoir montrer d'une meilleure manière que j'apprécie ses bontés, qu'en publiant la description des deux espèces nouvelles suivantes. Elles appartiennent toutes les deux à la famille des Lithosides telle qu'elle a été précisée par Mr. HERRICH. SCHAEFFER dans le VI.° volume de sa *Syst. Bearb. der Schmett. von Europa* et dans ses *Ausländische Schmetterlinge.*

Genre EUDULE H. S. Syst B. VI. p. 99.

E. Weyenberghii m. nov. sp.

Un mâle sans antennes, d'ailleurs fort bien conservé et très frais. 27mm.

Les palpes, qui sont très-courts, le front, le vertex, le thorax et toute la surface supérieure des ailes sont d'un jaune d'ocre foncé qui est d'une nuance assez vive et un peu orangée, mais terne. Comme les écailles sont fort petites et clair-semées, les ailes sont un peu transparentes, tout-à-fait comme chez l'*Eudule biseriata* Herr. Sch., *Exot.* f. 441. Ce n'est que sur les nervures et vers le limbe antérieur des premières ailes que la vestitu re est un peu plus épaisse. On ne voit aucun dessin. La frange est fort courte et concolore.

Le dessous des premières ailes est revête d'écail-

les d'un brun sale jusqu'aux trois quarts de sa longueur. Le reste, ainsi qu'une raie fine qui divise la cellule 1^b dans toute sa longueur, sont du même jaune d'ocre foncé et orangé qui colore le dessus. La couleur brune du dessous se voit au travers du jaune du dessus et le ternit d'une manière fort appréciable.

Le dessous des secondes ailes est sali vers le bord antérieur par le même brun qui s'arrête au bord antérieur de la cellule discoïdale, mais atteint l'apex de l'aile. Le reste est comme en dessus.

Pattes longues, fines, lisses, revêtues d'écailles et pourvues du nombre ordinaire d'éperons, mais ils sont fort-courts. Les cuisses sont d'un jaune d'ocre foncé comme l'abdomen et la poitrine; le reste est gris-foncé.

Cette espèce a absolument la même forme d'ailes et la même nervulation que la *Biseriata* précitée. Je profite de l'occasion pour observer que la nervule 7 des premières ailes émerge, chez mes deux mâles de cette espèce, de la cellule accessoire à côté des, mais non pas de la même pétiole que les,— nervules 8,9 et 10, comme le dit Mr. HERRICH SCHAEFFER.

Je ne possède pas la *Pulchricolora* Hübn. *Zutr.* 253, ni la *Lobula* Hübn., *Zutr.* 299, que Mr. H. S. réunit à la *Biseriata*. Quant à celle-ci, je le répète, elle est absolument congénère avec la *Weyenberghii.*

Cette espèce a été trouvée à Cordova.

Genre HYPOCRITA H. S. Syst. B. VI. p. 100

H. calochroma m. nov. sp.

Trois bons mâles de 19,20 mm.

Le bas des palpes (articles 1 et 2) est d'un rouge-vermillon foncé, le 3ième article, la tête et les antennes sont gris-foncé, le collier et le devant du dos d'un rouge-brique, les épaulettes gris-foncé

ainsi que le reste du dos. L'écusson a cependant une étroite bordure rouge.

Les premières ailes avec la frange sont gris-foncé avec une étroite liture d'un jaune d'ocre sur le bord intérieur qui s'arrête justement à l'endroit où commence la frange. Cette liture jaune s'élargit un peu vers l'angle anal et remplit alors complètement la celllule 1^a.

Secondes ailes d'un beau rouge-vermillon foncé, un peu cramoisi, avec une large bordure du même gris-foncé qui colore les premières ailes. Cette bordure, sinuée en dedans, s'amincit vers l'angle anal qu'elle n'atteint pas tout-à-fait.

Le dessous est semblable au dessus; seulement le bord antérieur est gris jusqu'à la cellule discoïdale.

Pattes assez fortes, d'une longueur médiocre, lisses, éperonnées, comme à l'ordinaire. Elles sont d'un gris-foncé.

Abdomen et poitrine d'un rouge-vermillon foncé.

Les antennes ont une ciliation fort-courte.

Pour la nervulation, je renvoie à l'ouvrage du Lépidoptérologiste allemand.

Cette nouvelle espèce a probablement beaucoup d'affinité avec la *Lithosia laeta* Boisduval, *Icones du Règne Animal* p. 518, pl. 88, f. 6, de l'Amérique septentrionale et vient se placer tout à côté d'elle. Mr. Herrich-Schaeffer ne citant pas cette espèce, j'en conclus qu'elle lui était inconnue en nature, ainsi qu'à moi-même.

Cette espèce, ainsi que celle qui précède, est assez commune à Cordova.

Rotterdam Sept. 1877.

Documentos oficiales

Número 77.

MINISTERIO DE JUSTICIA
CULTO É INSTRUCCION
PÚBLICA DE LA REPÚ-
BLICA ARGENTINA.

Buenos Aires, Mayo 3 de 1876.

B. 296.

Al Sr. Rector de la Universidad de Córdoba.

Remito á V., en copia legalizada, el decreto expedido hoy, nombrando catedrático de Física, para la Facultad de Ciencias Exactas de esa Universidad, al Dr. D. Oscar Doering.

Se ha dispuesto refundir en una sola las dos Cátedras de Matemáticas que existen en dicha Facultad, en la persuacion de que fácilmente pueden ser desempeñadas ahora por un solo profesor, haciendo así una economía tan necesaria en estas circunstancias.

Dios guarde á V.

O. LEGUIZAMON.

—

Número 78.

DEPARTAMENTO
DE
INSTRUCCION PÚBLICA.

Buenos Aires, Mayo 3 de 1876.

Estando vacante la Cátedra de Física de la Fa-

cultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Córdoba, el Presidente de la República—

DECRETA:

Artículo 1.° Nómbrase Profesor para dicha Cátedra al Dr. D. Oscar Doering, actual Catedrático de Matemáticas Teóricas de la misma Facultad.

Art. 2.° La Cátedra de Matemáticas Teóricas queda refundida en la de Matemáticas Aplicadas, á cargo del Dr. D. Francisco Latzina, sin aumento de remuneracion.

Art. 3.° Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

AVELLANEDA.

O. LEGUIZAMON.

Es copia—

C. Doncel, S. S.

—

Córdoba, 10 de Setiembre de 1876.

Al Exmo. Señor Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública.

Buenos Aires.

En el interes de ensanchar las relaciones de la Academia de Ciencias Exactas, promoviendo á la vez la importante cooperaccion de ilustraciones reconocidas en favor de los objetos de este instituto, se ha acordado proponer al Gobierno, en calidad de miembro honorario, al *Dr. D. German Burmeister*, Director del Museo público provincial de Buenos Aires, y de miembros corresponsales

á los señores siguientes: *Dr. D. Máximo Siewert*, director del Colegio Agronómico de Salta; *Dr. D. P. G. Lorentz*, Profesor de Ciencias en el Colegio Nacional de Concepcion del Uruguay; *Dr. D. Alfredo Stelzner*, Catedrático de la Academia de Minería en Freiberg, Alemania; *Dr. D. A. Vogler*, Catedrático de la Academia Politécnica en Ax-la-Capilla; *D. H. Avé Lallemant*, Ingeniero de Minas en San Luis; *Dr. D. Pelegrini Strobel*, Catedrático de la Universidad de Parma (Italia); *Dr. D. R. A. Philippi*, Catedrático de la Universidad de Santiago de Chile; *Dr. D. A. Grisebach*, Catedrático de la Universidad de Goetingue, y *Dr. D. Cárlos Darwin*, de Lóndres.

Antecedentes fundados, no solo sobre la competencia, garantida á la vez por la notoriedad, sino tambien respecto de la disposicion simpática de las personas mencionadas en obsequio de esta institucion científica, han impulsado, Sr. Ministro, el ánimo de la Academia para la designacion expresada.

Al dar este paso, siguiendo la práctica iniciada por mi antecesor en 1874, de acuerdo con los elevados propósitos manifestados entónces por el Gobierno, no dudo de su aquiescencia á la proposicion que tengo el honor de presentar.

Esperando, pues, que se dignará expedir los nombramientos insinuados, me es grato saludar respetuosamente al Sr. Ministro.

Dios guarde á V. E.

MANUEL LUCERO.

Es copia.

J. Diaz Rodriguez.
Secretario interino.

—

Nota propositiva.

MINISTERIO DE JUSTICIA
CULTO É INSTRUCION
PÚBLICA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

B. N.° 499.

Buenos Aires, Setiembre 26 de 1876.

Al Sr. Rector de la Universidad de Córdoba.

En la nota de V., fecha 10 del corriente, ha recaido la solucion que, para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo á continuacion:

«Buenos Aires, Setiembre 26 de 1876.—Contéstese que el Gobierno aprueba la designacion de un miembro honorario y de varios corresponsales de la Academia Nacional de Ciencias, propuesta por la misma, y autoriza á esta para comunicarlo así, por intermedio de su Director, á las personas designadas.—Publíquese.—AVELLANEDA.—O. LEGUIZAMON».

Saluda á V. atentamente.

O. LEGUIZAMON.

—

MINISTERIO DE JUSTICIA,
CULTO È INSTRUCCION
PÚBLICA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

Buenos Aires, Octubre 14 de 1876.

Al Sr. Rector de la Universidad Nacional de Córdoba, Dr. D. Manuel Lucero.

A consecuencia de su importante comunicacion

de 16 de Setiembre último, el Sr. Presidente de la República ha expedido el decreto de esta fecha, que en copia le adjunto para su conocimiento y ejecucion debida.

La definitiva incorporacion de la Academia de Ciencias á esa Universidad, en su carácter de Facultad, es un acontecimiento importante que, estoy seguro, tendra su repercusion en el extrangero, por el hecho de haberse afiliado dignamente á un instituto universitario, tan antiguo como conocido, un cuerpo completo de profesores de ciencias, salidos de las mas célebres universidades de Alemania.

La Academia, como cuerpo científico y literario, carecia de una existencia segura, y de una mision definida—La ley de su creacion no habia sido siquiera dictada.

Una enseñanza sin plan, y algunas excursiones anuales, que tampoco obedecian á un sistema, hacian de aquella institucion un ser exótico, sin arraigo en la tierra, y con poca aptitud para dejar sobre ella sus frutos. Hasta el año anterior huian los alumnos de las enseñanzas de los sabios, no por que ellas fuesen ménos atrayentes que hoy, sino porque no habia mas allá el horizonte de una profesion útil; y nadie, dado nuestro estado social, se dedica al estudio de las ciencias naturales de una manera puramente especulativa.

La Academia carecia, ademas, hasta de facultades propias para conferir un título científico á los alumnos que tuviesen amor á sus investigaciones.

En tan anormal estado, existia, sin embargo, una institucion llamada Academia al lado de una Universidad, no habiendo entre ellas vínculo alguno, hecho solo útil para levantar rivalidades de escuela, ó competencias de otro órden mas perjudicial.

Lo natural era que la Academia dependiese de la Universidad, y fuese su Facultad de Ciencias,

como tuvo este Ministerio el honor de hacérselo conocer á Ud. el año pasado, y como al fin el Ilustre Claustro acaba de practicarlo con exelente buen sentido y claridad de miras.

La Universidad de Córdoba podrá así funcionar dignamente para lo futuro con dos Facultades activas, la de Jurisprudencia, y la de Ciencias Matemáticas y Físicas, ensanchando su esfera de accion, y respondiendo con esas enseñanzas al mayor número de manifestaciones de la vida moderna.

A Ud., cuya cooperacion es tan importante en la medida adoptada, tocará tambien el honor de ver realizada en breve la organizacion completa de la Facultad de Ciencias, si estimula á los profesores á proyectar cuanto ántes, bajo su inmediata presidencia y direccion, tanto el estatuto interno de la Facultad, como el plan y programa de trabajos anuales, sometiendo todo oportunamente á la aprobacion del Gobierno Nacional.

El decreto que se acompaña consigna tambien la órden para poner á su disposicion la suma necesaria, á fin de que se encargue á Europa, por intermedio ó indicacion de los profesores de Física, Matemáticas, Botánica, y Zoología, especialmente, el material científico que estos señores, en la prudente relacion de las necesidades de su enseñanza, pudieran necesitar mas urgentemente.

No cumpliria un deber de justicia, si al terminar no expresara á V. la satisfaccion del Gobierno por la medida adoptada por el Claustro, y por la participacion que V. tiene en ella; aprovechando esta oportunidad para felecitar á uno y otro por un resultado de tanta trascendencia para el progreso de la educacion científica.

Dios guarde á V.

O. Leguizamon.

Es copia—

J. Diaz Rodriguez.

Secretario General.

DEPARTAMENTO
DE
INSTRUCCION PÚBLICA.

Buenos Aires, Octubre 14 de 1876.

Funcionando actualmente con regularidad la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, mediante la dotacion de Cátedras hecha por el H. Congreso, el desempeño de las mismas por profesores idóneos, y la concurrencia de un considerable número de alumnos á los diversos cursos científicos; y considerando:

1. ° —Que la Academia de Ciencias carece hasta hoy de la organizacion facultativa necesaria para dar una direccion profesional y práctica á los estudios que en ella se hacen.

2. ° —Que tanto los profesores de la referida Academia, como los discípulos que siguen sus cursos, han representado al Gobierno la conveniencia de que este cuerpo docente sea constituido en Facultad universitaria.

3. ° —Que en el interes de facilitar esta solucion, el Gobierno colocó á los profesores de la Academia, por decreto de 1. ° de Julio del año próximo pasado, bajo la direccion del Rector de la Universidad de Córdoba, medida que ha dado los mejores resultados, tanto en lo relativo al régimen interno, como al desarrollo de la enseñanza científica.

4. ° —Que en mérito de estos precedentes, y de indicaciones especiales del Gobierno, el Ilustre Claustro de la Universidad de Córdoba resolvió últimamente declarar miembros de la Universidad á los profesores de Ciencias, acordándoles los mismos honores, derechos, y prerogativas de que gozan sus propios graduados.

5. ° —Que tan acertada resolucion no puede ménos que contribuir á dar mayor realce á los

acreditados estudios que se hacen en la mas antigua de nuestras universidades.

Por estas consideraciones, y miéntras no sea dictada por el H. Congreso la Constitucion definitiva de la Universidad Nacional de Córdoba, dotándola de todas las Facultades que debe tener;

El Presidente de la República—

DECRETA:

Artículo 1.° Apruébase la resolucion del Ilustre Claustro de la Universidad Nacional de Córdoba, por la cual acuerda los mismos títulos, preeminencias, derechos, y deberes de los demas graduados, á los profesores de Matemáticas, Física, Química, Mineralogía, Botánica, Zoología, y Astronomía, que forman la Academia de Ciencias.

Art. 2.°—Bajo la dependencia del Rector de la Universidad, los profesores de Ciencias procederán á organizar brevemente la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Córdoba, dictando el Reglamento interno de ésta, y los programas de sus trabajos y enseñanzas anuales, con sujecion á los compromisos contraidos con el Gobierno, y á las asignaciones de la Ley del Presupuesto. Tanto el reglamento como los programas, serán sometidos, por medio del Rector, á la aprobacion del Gobierno Nacional.

Art. 3.°—Póngase á disposicion del Rector de la Universidad de Córdoba, la suma que acuerda el Presupuesto vigente para el fomento de los Gabinetes y Museos de la Academia, á fin de que, bajo la indicacion de los profesores respectivos, se encargue á Europa el material científico que les fuese indispensable, y con cargo de rendir cuenta.

Art. 4.° —Comuníquese, publíquese, y dése al Registro Nacional.

AVELLANEDA.

O. Leguizanon.

Es copia.

C. Doncel.

Es copia.

J. Diaz Rodriguez.
Secretario General.

—

Ministerio de Justicia
Culto é Instruccion
Pública de la República Argentina.

Buenos Aires, Octubre 5 de 1876.

B. 524.

Al Sr. Director de la Academia de Ciencias Exactas de Córdoba.

Comunico á V. para los fines consiguientes que, por decreto de esta fecha se ha nombrado á D. Federico Schulz, Preparador del Museo zoologico de esa Facultad.

Dios guarde á V.

O. Leguizamon.

—

Análisis químico

DE ALGUNAS MONEDAS DE PLATA,

corrientes en la República Argentina.

[De un informe al Banco Nacional, por el Dr. D. ADOLFO DOERING]

I. CUATRO BOLIVIANO. (1830)

Anverso: Figura y: «Libre por la constitucion.»
Reverso: Arbol. «República Boliviana I. J. 1830 4 rls.»

Peso total de la moneda: 13,3055 grm.
Ley: Plata=66,0177 p ‰.
Oro= 0,0055 p ‰.

II. CUATRO BOLIVIANO. (1830)

Lo mismo que el anterior, pero la figura del árbol mas gruesamente acuñada.

Peso total: 13,2585 grm.

Ley: Plata=65,9026 p ‰.
Oro= 0,0178 p ‰.

III. CUATRO BOLIVIANO. (1856)

Anverso: «Libre por laconstitucion.» Reverso: «República Boliviana, V. Paz. 1856. 4 S. P.»
Peso total: 13,3620 grm.

Ley: Plata=66,4120 p ‰.
Oro= 0,0059 p ‰.

IV. Cuatro boliviano. (1859)

Anverso: «Bolivar. Libre por la Constitucion.»
Reverso: Arbol. «República Boliviana. 4 S. 1859. T. J.»

Peso total: 13,9265 grm.

Ley: Plata=66,4072 p %.

V. Un boliviano. (1863)

Anverso: Figura. «Libre por la constitucion.»
Reverso: Arbol. «República Boliviana, 1863. F. P. 10 Dr. 20 gr.»

Peso total: 20,1470 grm.

Ley: Plata=90,0970 p %.
Oro= 0,0061 p %.

VI. Un boliviano. (1865). Melgarejo.

Anverso: Figura. «Al pacificador de Bolivia. F. P.»
Reverso: «En 1865. Gratitud del pueblo potosino al valor del general Melgarejo, (66 N.: 400 gr)».

Peso total: 19,5895 grmm.

Ley: Plata=66,2112 p %.
Oro= 0,1007 p %.

VII. Un boliviano. (1870)

Anverso: Escudo con 11 estrellas. «República de Bolivia.»
Reverso: Corona. «La union hace la fuerza. E. R. 1870. Un boliviano, 25 grs. 9 ds. fino.»

Peso total=24,8685 grm.

Ley: Plata=89,6849 p %.
Oro= 0,0629 p %.

VIII. Peso fuerte chileno. (1868).

Anverso: Condor. «Por la razon ó la fuerza. 1868.»
Reverso: Escudo. «República de Chile. Un peso.»

Peso total=24,8475 grm.

Ley: Plata=89,7594 p %.
Oro= 0,1083 p %.

IX. Un sol peruano. (1871).

Anverso: Figura. «Firme y feliz por la union. Un sol.»
Reverso: Escudo. «República Peruana. Lima. 8 decim. fino. Y. J. 1871.»

Peso total=24,9585 grmm.

Ley: Plata=89,5529 p %.
Oro= 0,0012 p %.

Córdoba, 1875.

Valor de la moneda El Melgarejo»

Núm. 162.

LABORATORIO QUÍMICO DE LA «ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS EXACTAS».

Córdoba, Julio 28 de 1876.

Al Sr. Ministro de Hacienda, Justicia, Culto, etc., de la provincia de Córdoba, D. Saturnino D. Funes.

Por el Sr. Catedrático de Mineralogía de esta Academia, Dr. D. Luis Brackebusch, se han entregado á este departamento dos piezas del numerario conocido bajo el nombre de «Melgarejo», que habia mandado S. S. al gabinete de mineralogía solicitando una determinacion de su contenido y ley.

Estando muy ocupado en la ejecucion de trabajos científicos, me resolví á remitir á S. S. la análisis hecha el año ppdo. de un «Melgarejo» que, entre otras monedas, me mandó el Gerente de la sucursal del Banco Nacional, Sr. D. Cleto del Campillo, pidiendo una análisis de dichas monedas; y el resultado, en aquella ocasion, fué el encontrarse urgente la revision de las monedas circulantes en esta República, revision que fué, en consecuencia, indicada por el Sr. Presidente del Banco Nacional, Sr. Anchorena, en su Informe anual de 1875.

Despues, sorprendido por algunas supuestas análisis de «Melgarejos», que no ha mucho se pu-

blicaron en los diarios de la prensa argentina, y, aun mas, por la resolucion del Gobierno de la provincia de Tucuman, fijando el tipo del «Melgarejo» en CINCO REALES BOLIVIANOS, me he decidido á someter nuevamente el «Melgarejo» aludido, á una determinacion exacta de su contenido de plata; y tengo el honor de adjuntar á S. S. los datos siguientes:

La nueva determinacion ha sido hecha sobre las dos piezas remitidas:

I. «Melgarejo» de 1865. Del Banco Nacional.
Peso total de la pieza: 19,5895 grm.
Ley: plata, 66,2112 p %; Oro—0,1007, p. %.

II. «Melgarejo» de 1865. Del Departamento de Hacienda.
Peso total: 19,7575 grm.
Ley: plata, 66,7408 p %.

III. «Melgarejo» de 1865. Del Departamento de Hacienda.
Peso total: 19, 7580 grm.
Ley: plata, 66,4032 p %.

Calculado el contenido total de plata de cada una de estas tres piezas, respecto al peso y ley normal del patacon boliviano de 1871—10 REALES —y del peso boliviano de 1863 (tomando la base supuesta: el primero de 25 gramos; el segundo de 20 gramos; cada uno de la mezcla legal de 9/10, ó sean, 900 milésimos fino), resultan los siguientes valores:

I. corresponde á 57½ cent. fts., ó 72 cent. bls.
II. « á 58½ « « ó 73 « «
III. « á 58½ « « ó 72 5/6 « «

ó sea, el valor medio proporcional de 58 centavos bolivianos fuertes, ó 73 centavos bolivianos ordinarios.

Este resultado corresponde al mismo tiempo, perfectamente, á los resultados prácticos que obtuvo, hace poco, una casa de comercio en Córdoba, despues de haber mandado las piezas de «Mel

garejo», adquiridas en esta Provincia por el valor de 5 rls., á una casa de acuñacion en Europa.

De las tres piezas analizadas, la primera tiene bastantes señales de desgastacion, por causa de la circulacion. En la segunda y tercera, estas señales son ménos visibles, y no se puede afirmar con seguridad si los 3—4 décimos que faltan de su peso legal de 20 gramos con la mezcla $\frac{2}{3}$, han sido una falta constante de la moneda, ó han desaparecido por la desgastacion, como sucede en todas las monedas corrientes. Considerando esta circunstancia, y, ademas, su contenido de oro, á veces demasiado alto, como en casi toda la plata boliviana, y él que todavía no se ha tomado en el cálculo (y, sin embargo, tiene su valor completo, cuando se utiliza esta moneda para las ligas con oro), resulta un valor real aun mas alto que las cifras expresadas en centavos, y corresponde, mas ó ménos, al valor que actualmente tiene en Bolivia: 6 rls. bls.

El descrédito de esta moneda ha resultado principalmente por las circunstancias de su introduccion en la esfera del cambio. Si no estoy mal instruido, el General Melgarejo tuvo el derecho de introducir en Bolivia estas monedas en lugar de las piezas del verdadero boliviano, ó sea, del valor correspondiente á éste, con el cual el «Melgarejo» tiene un peso total igual. Pero, miéntras el verdadero boliviano tiene la mezcla $\frac{9}{10}$, es decir 900 milésimos, el «Melgarejo» ha tenido la liga de 2/3, ó sea solamente 666 milésimos, cifra que ha sido puesta de relieve sobre una de las caras de la moneda, conservando así el introductor, por este hecho, cierta especie de honradez en este negocio. Pero, como no podia conservar para siempre el valor de un boliviano, como se habia decretado ya en Bolivia, ella corrió la misma suerte que al fin les toca á todos

los negocios que no se fundan en un principio justo: el resultado fué, que el descrédito sobreviniente tomó proporciones mayores que las que habia merecido; así el curso del «Melgarejo» en las provincias limítrofes de Bolivia, cambió entre el valor de solo 4 ½—5 reales.

Se dice tambien que hay muchas piezas falsificadas; pero hasta ahora no he podido encontrar tales piezas.

Adjunto á esta nota la pieza original, bien conservada, de la cual se ha tomado el material del análisis núm. 3, y pido á S. S. se sirva conservarla como una pieza normal para la comparacion con otras falsas que pueden ofrecerse, y como un documento que puede probar á cada instante la exactitud de mis datos analíticos. Ruego, pues, al Sr. Ministro, que, en casos como el presente, se sirva mandarla solamente á personas de suficiente reputacion en la materia analítica, porque no conviene á los miembros de esta Academia, perder su tiempo con el rechazo de objetos ó resultados ofrecidos frecuentemente por la ignorancia, y luego en los ejercicios y ensayos estilíticos de la misma.

Respecto á las demas monedas circulantes en esta Provincia, me permito llamar la atencion de S. S. sobre los datos correspondientes, acerca de las monedas de esta República, que publicaré mas tarde en el Boletin de la Academia de Ciencias Exactas, rectificando al mismo tiempo algunos de los datos propagados por varios examinadores químicos, que debieran mas bien hacerse útiles en la esfera de su competencia facultativa, de un carácter diverso, que confundir con sus ensayos superficiales el órden monetario.

Con tal motivo tengo el honor de ofrecer al Sr. Ministro las seguridades de mi aprecio.

Dios guarde á S. S.

Dr. Adolfo Döring.

Ministerio de Justicia
Culto é Instruccion
Pública dl la República Argentina.

Buenos Aires, Junio 10 de 1876.

B. Núm 355.

Al Señor Rector de la Universidad de Córdoba.

La Sociedad Científica Argentina ha remitido al Gobierno la Memoria que adjunto, titulada «Hierro Oligisto de la Provincia de San Luis», y presentada á dicha Sociedad por el Profesor D. Miguel Puiggari.

De acuerdo con la nota del Sr. Presidente de dicha Sociedad, que tambien acompaño, encargo á Vd. recomiende al Profesor de Química de la Facultad de Ciencias el estudio del referido mineral, remitiendo á este Ministerio el informe respectivo, y publicándolo en el Boletin de la Academia-

Este Ministerio ha pedido una muestra del mineral indicado, para remitirlo á Vd.; pero, sin embargo, espera que Vd. hará por su parte diligencias, á fin de conseguir un ejemplar de dicho mineral.

Dios guarde á Vd.

O. Leguizamon.

—

Copia.

HIERRO OLIGISTO

De la Provincia de San Luis.

El hermoso ejemplar de hierro oligísto que acompaño con la presente nota, para que figure en el Museo de la «Sociedad Científica Argentina», me fué mandado de San Luis para analizar, junto con otros minerales de que omito dar cuenta en este momento; siendo las indicaciones que se referian al primero, las siguientes:

«La masa grande de las piedras, que tiene un color mas oscuro, y que es casi puro metal, pertenece á una veta situada á unas tres leguas al Sur de Santa Bárbara: está en manto, y toda la roca tiene la misma formacion del pedazo que le mando: es una masa inmensa de metal................Se podria esplotar con facilidad, pues desde el Morro puede irse por caminos carreteros, y en sus alrededores hay montes, agua y poblacion».

El análisis de la muestra á que me refiero, ha dado lugar á las siguientes observaciones.

Es de color gris oscuro, de aspecto metálico, de corte granugiento, intercalado de puntos blancos que constituyen la ganga del mineral.

Ademas, esta ganga se presenta mas voluminosa en ciertos espacios, incrustada de pequeñas masas oolíticas de hematites y de laminitas micáceas.

Dá por la pulverizacion un polvo pardo castaño.

Es rayado por el cuarzo, y produce chispas con el eslabon.

Ejerce una accion débil sobre la aguja imantada, pero no está dotado de magnetismo polar.

Su peso específico es de 4,936.

Su composicion sobre 100 partes es la siguiente:

Oxido férrico............	63,50	60,9 de hierro.
Oxido ferroso............	22,00	
Alumina..................	4,57	
Magnesia................	2,20	
Oxido mangánico........	10,27	

Acido silícico............	3,67
Acido titánico............	3,58
Vestigios de azufre, fósforo y pérdida.........	0,28
	100,00

Como se deduce del análisis, el mineral en cuestion no es hierro oligisto puro, sino una mezcla de éste con hierro oxidulado ó magnético; pero, predominando el óxido férrico sobre el equivalente necesario para formar este último compuesto, he creido deberlo clacificar como *hierro oligisto.*

El procedimiento analítico que he observado, es el siguiente: 10 gramos del mineral pulverizado fueron tratados por el ácido clorhídrico fumante, en gran esceso. Cuando el hierro estuvo disuelto, se evaporó el todo hasta la sequedad en baño maría. El producto humedecido con el ácido clorhídrico, y tratado por el agua, se filtró, dejando un resíduo insoluble en el filtro.

El líquido filtrado se extendió en el agua hasta formar el volúmen de 500.cc.

De estos se tomaron 100.cc, en los que fué dosado el hierro, la alumina, el manganeso, y la magnesia, por los métodos comunes.

En otros 100.cc busqué el ácido sulfúrico por el cloruro barítico; y en otros 100.cc el ácido fosfórico con el molibdato amónico; pero siendo tan insignificantes los precipitados obtenidos, expreso solo como vestigios la cantidad de azufre y de fósforo existente en el mineral.

Con otros 50.cc, que representan un gramo de mineral, dosé el hierro existente al estado de protóxido por medio del bi-cromato potásico, deduciendo el resultado de la proporcion del peróxido ántes obtenida.

Por lo que toca al resíduo insoluble en el ácido clorhídrico fumante, se calcinó y pesó. Disgregóse luego por medio del bi-sulfato potásico en crisol de platino, y sobre el resíduo se dosó la sílice y el ácido titánico directamente, y por diferencia la alúmina.

Observaré ahora que 60, 9 p.% de metal puro, unido á los otros datos que se desprenden del análisis, colocan al mineral que me ocupa entre los mas preciosos para la esplotacion del hierro en alta escala.

Debe suponerse, ademas, que la formacion sea muy extensa, pues nunca se presenta aislado ó en espacios muy limitados bajo la forma y composicion que lo caracterizan.

Algo mas me afirma en esta suposicion la existencia, en Catamarca, de otro mineral de hierro que ha sido ya analizado y dado á conocer por mi colega y amigo, Se-

ñor Kyle (1), que si bien es inferior en calidad al de San Luis, ofrece con él bastante analogía de composicion, siendo ademas entrambos minerales titaníferos.

Si consideramos, por otra parte, las condiciones geológicas que relacionan á la Sierra de San Luis con la Provincia de Catamarca, creo que dicha suposicion adquiere el carácter de probabilidad.

En efecto, la Sierra de San Luis se continua con la de *Ulapez*, y ésta con la de *Los Llanos* ó de *San Chepe*, la que es continuacion de la Sierra de Velazco, en la Rioja, que va á terminar en la de *Gulumpaja* y cruceros de las ocho ó diez distribuciones por cada lado de la Cordillera de los Andes, en la parte media occidental de Catamarca. Por otra parte, de la citada sierra de *Velazco,* en la Rioja, sale una derivacion llamada *Sierra de la Punta*, que se continua con la de Ambato, la que atraviesa la Provincia de Catamarca por el oriente de ella; y éste, segun las indicaciones hechas por el Sr. Kyle, debe ser el punto donde existe el mineral de hierro que ha dado á conocer.

Atendida pues la relacion geológica que media entre los citados puntos, ¿seria aventurado suponer la existencia en ellos de grandes masas de hierro? ¿No puede sospecharse, bajo tal hipótesis, que la República Argentina sea una de las mas favorecidas por la naturaleza respecto á esa importante materia prima?

Las condiciones geognósticas del terreno vienen tambien en apoyo de la idea emitida. Los expresados son todos terrenos de cristalizacion, y abundan en ellos los minerales ferruginosos, como la pirita de hierro, la pirita cupro-ferrosa, el mispikel, y otros, segun he podido comprobarlo con distintas muestras. Y no es de escasa importancia otro dato que me ha sido comunicado por personas competentes y conocedoras de dicho terreno, ó sea que el trayecto indicado es la region donde crece y se desarrolla el quebracho y el lapacho, árboles que solo se encuentran en terrenos muy ferruginosos.

¿No serán, talvez, esos vegetales los puntos de mira que guien en lo futuro para catear las minas del precioso metal que deba surtir á las necesidades industriales de la República?

Firmado.

M. Puiggari.

---

(1) Véanse Anal. de la Soc. Cient. Arg. I. p. 34.

Buenos Aires, Abril 11 de 1876.

A. S. E. el Señor Ministro del Interior, Dr. D. Simon de Iriondo.

Cumpliendo una resolucion de la Sociedad Científica Argentina, me cabe el placer de llevar al conociminnto de V. E. la Memoria titulada:—«Hierro Oligisto de la Provincia de San Luis,» presentada por el ilustrado profesor D. Miguel Puiggari.

Despues de relacionar sus trabajos con los del Sr. Kyle, el autor de aquella Memoria cree fundada la suposicion de que, en las Provincias de San Luis y Catamarca, existan grandes masas de hierro de buena calidad, que importan para la República una verdadera é inagotable fuente de riqueza.

Como el Honorable Congreso de la Nacion se ha ocupado especialmente de esta cuestion, decretando premios para los descubridores de hierro en el territorio argentino, esta Sociedad considera que el Gobierno Nacional se impondrá con interes de las valiosas observaciones del profesor Puiggari.

Con los elementos con que V. E. cuenta en el Interior, y con el cuerpo de profesores de los Colegios Nacionales, cree esta Sociedad que podria llevarse á cabo fácilmente una investigacion para constatar la existencia de las grandes masas de hierro, de que habla la Memoria adjunta.

Resuelta una cuestion de tanta importancia, vendriamos quizás á saber que la República Argentina es uno de los países mas favorecidos por la naturaleza respecto á aquella importante materia prima.

Por estas consideraciones se ha creido conveniente poner en conocimiento de V. E. la Memoria sobre el hierro de San Luis.

Dejando así cumplida una resolucion de la Sociedad que tengo el honor de presidir, saludo á V. E. con la mayor consideracion.

GUILLERMO WHITE.

I. P.

Estanislao C. Zeballos,

Secretario.

DEPARTAMENTO DE INGENIEROS CIVILES, REPÚBLICA ARGENTINA.

Buenos Aires, Mayo 5 de 1876.

Acúsese recibo, y pase al Departamento de Ingenieros á sus efectos.

IRIONDO.

—

Núm. 124.

Buenos Aires, Mayo 23 de 1877.

A S. E. el Señor Ministro del Interior, Dr. D. Simon de Iriondo.

Núm. 469 D.

Careciendo este Departamento de los medios indispensables para las investigaciones y estudios necesarios que hay que practicar para poder determinar si la suposicion del Profesor D. Miguel Puiggari es exacta; y creyendo que se debe dar una preferente atencion á la indicacion que hace en la Memoria que acompaña, opino seria conveniente que V. E. ordenase se practiquen los estudios indispensables por el Cuerpo de Profesores de la Academia de Ciencias Exactas de Córdoba, para constatar si realmente existen grandes masas de hierro en la parte que se indica.

Dios guarde á V. E.

El Director General.

GUILLERMO WHITE.

Justo R. Dillm.
Secretario.

Buenos Aires, Mayo 26 de 1878.

Pase al Ministerio de Instruccion Pública para que se sirva ordenar los estudios que aconseja el Departamento de Ingenieros.

IRIONDO.

Ministerio de
Instruccion
Pública.

Buenos Aires, Junio 10 de 1876.

Remítase con la nota acordada al Rector de la Universidad de Córdoba, pidiéndose al Ministerio del Interior una muestra del mineral á que se refiere la Memoria del químico Señor Puiggari.

Leguizamon.

—

Academia Nacional
de Ciencias Exactas. Laboratorio
quimico.

Córdoba, Julio 10 de 1876.

A S. E. el Sr. Ministro del Interior, Dr. D. Simon de Iriondo.

Tengo el honor de elevar á manos de V. E. el informe sobre los minerales de hierro de la Sierra de S. Luis, que se me ha pedido por el Sr. Rector de esta Universidad, en cumplimiento de una órden del Superior Gobierno Nacional.

No habiéndoseme remitido una muestra del mineral á que se refiere el informe del Sr. Puiggari, dejo de entrar aquí en la crítica de algunos errores que se hallan en la parte general y analítica del informe aludido. Como se puede ver por el análisis del Sr. Puiggari, el mineral en cuestion es una especie de hierro magnético (parcialmente cambiado); y, segun las comunicaciones del señor Catedrático de Mineralogía, Dr. D. L. Brackebusch, que en su último viaje ha visitado los alrededores de Santa Bárbara, y todos los demas distritos metalíferos de la Sierra de S. Luis, se encuentran con frecuencia tales minerales de hierro, en ma-

sas pequeñas y esparcidas en las rocas metamórficas de aquella sierra, lo mismo que en los de las sierras de Córdoba, Catamarca etc.

A mas de muestras de hierro magnético, hierro espático, etc., el Dr. Brackebusch ha traido, para las colecciones del museo mineralógico, tambien unas de verdadero hierro oligista, cristalizado, y bastante puro. El encontró pequeños mares de éste en el Vallesito, cerca de S. Francisco.

El análisis de este mineral me dió la siguiente composicion:

Sequióxido de hierro	=88,09 p %
« « aluminio	= 4,78
Acido titánico	= 5,47
Ganga, Agua higroscop., perdida	= 1,66
	100,00

Ademas de estos minerales esparcidos, existen tambien en aquella sierra algunas vetas algo mas ricas en minerales de hierro; pero á ninguno de ellos es posible atribuir una importancia tan seria como la que pudiera deducirse del informe aludido del Sr. Puiggari. Ha sucedido el error, disculpable, de que dicho químico, sin conocer personalmente aquellos distritos de la Sierra de S. Luis, recibió informaciones erróneas ó exageradas, las que han dado orígen á ilusiones, y á una hipótesis extraviada. Tampoco existen montes de quebracho y lapacho en los alrededores de Santa Bárbara.

Pasando ahora á la cuestion en general, de la explotacion de los minerales de hierro, me permito acompañar á la consideracion de V. E. el subsiguiente informe, que dirigí tambien en tiempos pasados á S. E. el Sr. Ministro del Ramo, Dr. D. U. Frias, despues de ocuparse el H. Congreso de la Nacion de proponer una dotacion de 25,000 ps. fts. al que descubriese minas de hierro,

y otros 100,000 ps. fts., en acciones, á la sociedad que se formase para llevar á efecto la esplotacion de dichos minerales.

Córdoba, Enero 30 de 1874.—Al Exmo. Sr. Ministro del Interior, Dr. D. Uladislao Frias—Buenos Aires—Habiendo sido encargado por nota de V. E. fecha 1.° de Setiembre del año pasado, del exámen de algunos minerales de hierro, descubiertos en las Provincias de Salta y Catamarca, tengo el honor de elevar á su conocimiento las consideraciones que paso á exponer.

Por órden de V. E. fueron enviadas estas muestras de minerales de hierro:

1.° Una cantidad del descubierto por el Sr. D. Gabriel Romay, de minas vecinas á Catamarca, á inmediaciones de la línea ferrea, á construirse, de Córdoba á Tucuman.

2.° De minerales de la Provincia de Salta, por el Sr. D. Vicente Arias.

Tengo el honor de informar á V. E. sobre el carácter de dichos minerales, lo siguiente:

A. Respecto á su calidad y ley:

1.° Las muestras del mineral de Catamarca se componen de pedazitos compactos de hierro magnético, titanífero. El ensayo dió un contenido *medio proporcional* de 56, 8 p.§ de hierro.

2.° La remesa de la Provincia de Salta se compone de piedra almagra, mezclada con mucha piedra cruda (gneis). El ensayo dió un contenido *medio proporcional* de 29, 8p§ de hierro.

B. Respecto al destino de los minerales para la fabricacion de hierro crudo en la República:

3.° Tanto el mineral de Salta como principalmente el de Catamarca, respecto á su ley y calidad, son superiores, y ofrecen un buen material para la produccion de hierro en bruto.

4.° El mineral de hierro de Catamarca representa en su ley un valor mas alto que el de Salta, tanto por su mayor ley, cuanto por su superior calidad para la produccion de las mejores clases de hierro crudo, aunque el mineral de Salta ofrece ménos dificultades en el procedimiento de la fundicion.

5.° Cuando las respectivas minas respondan, por la extension de sus minerales, á las necesidades de la fundicion, lo que debe asegurarse por medio de la exploracion del terreno, no habrá ningun inconveniente para la fabricacion de hierro en esta República, pues la abundancia en ella, de montes de leña y cales responden á estas necesidades mas urgentes.

6.° Bajo las circunstancias actuales, en que todavía no se han descubierto en dicho territorio capas esplotables de carbon de piedra, y teniendo en cuenta las apariciones en la produccion de hierro, estando en la altura de su desarrollo posible, se explica fácilmente la imposibilidad de su propagacion en esta República, siendo el precio del hierro en bruto muy insignificante, y tambien, á su vez, el de su transporte; y, por consiguiente, la produccion de hierro en bruto en la República Argentina, en la cual los costos para trabajos ordinarios son muy caros, no dará un provecho financiero, ni para el empresario privado, ni ménos para una asociacion con subvencion nacional.

Al principio de la discusion sobre la cuestion presente de la produccion de hierro en la República, se empeñaron algunos diaristas en hacer indicaciones respecto á los admirables resultados que, en el vuelo progresivo y su reaccion favorable á la prosperidad nacional, predominaron en algunos Estados de Europa, principalmente en Inglaterra, á consecuencia del desarrollo de la industria de hierro; añadiendo á esta consideracion la suposicion de que, con el descubrimiento de minas de hierro en la República, podrian esperarse reformas análogas en la esfera de la produccion superior industrial del país; y estas indicaciones promovieron por parte del H. Congreso de la Nacion, la iniciativa de destinar un premio para el descubrimiento de minas esplotables de hierro en el territorio de la República.

Quiera V. E. permitirme hacer al respecto algunas observaciones sobre la industria de hierro en general, y las circunstancias que se requieren para la realizacion de su movimiento y progreso—observaciones de un estudio penoso sobre las circunstancias que acompañan una produccion de hierro en Europa y en esta República.

La produccion del hierro como uno de los elementos mas importantes para el crecimiento de la industria superior, como para la satisfaccion de todas las necesidades de la vida, se diferencia notablemente, respecto á sus resultados financieros, de la produccion de metales mas preciosos, que por su escasez relativa representan un valor mas grande en la esfera del cambio, ó sea, de la moneda. Miéntras que el valor de estos últimos, como he indicado, ya está representado, principalmente en sus minerales respectivos; sucede lo contrario respecto del hierro metálico: *no está representado por el del mineral crudo, sino por el lujo de gastos en su fundicion* y en su manipulacion industrial para los fines útiles.

En la Prusia, por ejemplo, en 1870, se produjo con 58,405,492 quintales de mineral de hierro (cuya cantidad con los gastos de su esplotacion y transporte en aquel país representa un valer de 6,114,733 $f)—la cantidad de 23,874,263 quintales de hierro en bruto, con un valor bruto de 26,654,417 $f—La proporcion entre el valor crudo del mineral, en comparacion de los gastos, distribuidos sobre la fundicion y produccion del metal, es, por consiguiente, mas ó ménos, en la proporcion como de 1: 3.—Ahora, los precios para los trabajos crudos en esta República, segun mi calculo, son 2 1/2 3 veces mas altos, que los de Europa, miéntras que el precio del hierro importado en el comercio de este país, comparativamente á su precio en Europa, ofrece la proporcion como de 2: 1.

Minerales de hierro se encuentran en casi todas las formaciones de la superficie del globo, y, por consiguiente, en casi todos los países del mundo, y así, solamente por su abundancia en la naturaleza, el hierro puede tener una importancia como metal ó material principal para los objetos necesarios á nuestra vida. El descubrimiento de minas de hierro, por sí solo, no es, por consiguiente, de una importancia tan seria, pues el valor de ellas depende puramente de las circunstancias del país, en que dicho mineral se encuentra respecto á la probabilidad de su empleo para la fundicion.

En la historia de las evoluciones del género humano, apareció mucho mas tarde el arte de fundir los metales de hierro, que el muchos otros metales importantes; pero esta aparicion solo ha sido el resultado de la circunstancia, de que la fundicion del hierro es mas difícil, y ademas implica tambien un mayor costo de trabajos y de materiales combustibles, por motivo de las propiedades químicas de las combinaciones del hierro, mas resistentes para el procedimiento de la reduccion, y de la fusibilidad del hierro crudo, el que exije una temperatura mas alta para su fundicion.

El vuelo de la industria de hierro en Inglaterra, y su reaccion tan favorable á la prosperidad de aquella nacion, fué el producto de diferentes circunstancias extraordinariamente favorables, que se encontraban en ese país, como casi en ningun otro por las fuentes inagotables de sus riquezas naturales. Era, ciertamente, en parte, la riqueza del pías en material crudo, ó sea, minerales de hierro; pero esta ocurrencia fué acompañada de una riqueza análoga de carbon de piedra, motor indispensable para el movimiento de la industria superior, y, ademas de este, ya existia su poblacion muy numerosa y rica de trabajadores, posibilitando la ejecucion de trabajos crudos en las condiciones y fuerzas humanas mas acomodadas.

Empero, siendo ahora la poblacion de esta República muy pequeña en proporcion de su gran territorio, se distribuye la suma de sus grandes fuentes naturales sobre un número muy pequeño de brazos—circunstancia que permite á cada uno de los que componen las clases trabajadoras mayor facilidad, variedad y abundancia en la adquisicion de lo necesario para su vida, impidiendo por desgracia que se forme una clase de trabajadores especialistas, los que, escojiendo como tarea constante de su vida algun ramo especial, como p. ej., la fabricacion de hierro, adquieren en él aquella habilidad necesaria, sin cuya presencia falta el fundamento para un resultado provechoso en el mismo ramo de la industria.—No es decir mucho, explicar: que el trabajador, en los paises poblados de Europa, trabaja, porque *para la manutencion* de su individualidad y familia, debe trabajar; miéntras que el trabajador en el interior de esta República no trabaja, sino *para hacer mas cómoda y lujosa su vida.* En consecuencia, el valor que representa el individuo trabajador con su fuerza física en este país, es mucho mas alto, y el precio para trabajos crudos, de esta clase, con los inconvenientes que siempre se acompañan, se puede calcular con seguridad, 2 1/2 3 veces mas alto que en los países del Viejo Mundo, y demasiado alto para poder producir resultados satisfactorios en los ramos de la industria superior del trabajo; y solamente, cuando se encuentran para uno y otro ramo circunstancias extraordinariamente favorables en este país, hay que esperar con seguridad un efecto, que pudiese alcanzar ó sobrepasar, respecto á sus producciones, la perfeccion y baratura de aquellos objetos importados, hechos por la industria del Viejo Mundo mediante los brazos mas hábiles y baratos de la fuerza física del hombre.

No se puede dudar, que el fomento de una inmigracion aumentada de trabajadores del norte de Europa, y el procedimiento de una suba de los precios para los trabajadores, que actualmente mas rápido que ántes ejecuta en los estados de Europa, producirán en algun tiempo una relacion mas compensada entre los precios para trabajos ordinarios, y permitirá entónces una pesrpectiva mas garantida y provechosa á los empresarios de establecimientos análogos.

Pero hasta esta época, y hasta que no se descubran capas esplotables de carbon de piedra, se fundarán los medios para aumentar el poder financiero natural de esta República, ó sea para producir una rica equivalencia de producciones indígenas como recompensacion ó objeto del cambio para las necesidades de la importacion, ménos en la proteccion financiera nacional de empresas problemáticas de una industria artificialmente provocada, sino mas

bien en la proteccion y elaboracion del progreso de aquellos ramos de la actividad humana, las cuales para los paises del Plata siempre serán las verdaderas fuentes superiores de la riqueza nacional,—sea entónces la Agricultura y tambien la metalurgia de aquellos metales monetarios, que como objetos del cambio representan un valor mas alto, se extraen con mayor facilidad y menor lujo de gastos, y se encuentran todavía casi sin haber sido atasado, con riqueza en nuestras Sierras.

Si entónces, Sr. Ministro, en consideracion de las circunstancias designadas, y en cuanto me permita V. E., pronunciarme como perito en esta cuestion, mi opinion y mis convicciones, no podria recomendar al Superior Gobierno el espendimiento de un premio nacional para descubridores de minas de hierro, porque este premio se ha sancionado por el Congreso Nacional solamente en la suposicion y esperanza errónea, de que las mismas ofrecerian actualmente una ventaja grave para los progresos de la República. Empero, nos parecia como un acto de justicia una recompensa á los primeros descubridores, de los gastos y empeños ya hecho, las cuales, aunque no fueran de las importancia espresada, han dado al ménos una vez mas la conviccion á la Nacion, que no faltarán en sus territorios estas riquezas naturales, luego cuando las proporciones en su poblacion habrán conducido la época, para poder principiar con su extraccion.

Bajo este punto de vista se recomendaria una esploracion del terreno, para convencer de si la concurrencia de estos minerales es de una extension satisfactoria y de si los gastos de su esplotacion no transpasen el valor de minerales análogos, importados del estrangero.

Segun los precios actuales en Europa correspondia el valor de minerales de la misma clase y ley importados del estrangero y con inclusion de los costos de su transporte en un puerto de la República:

a) Un mineral de la clase y ley de el de Salta—$f. 7.20 centavos por tonelada (88 arrobas).

b) Un mineral id id id Catamarca—$f. 11.60 centavos por tonelada.

Creyéndome culpable, por haberme declarado sinceramente segun mis convicciones, aunque con fieles deseos por los progresos y los intereses de la Nacion Argentina, tengo el honor de reiterar á V. E. los sentimientos de mi profundo respeto y consideracion distinguida.

Dios guarde á V. E.

Dr. Adolfo Doering.

Debo hacer presente, Sr. Ministro, que las circunstancias á que se refiere este informe, desde aquel tiempo poco han cambiado.

Puede ser muy bien que en algunos distritos interiores de la República, separados de las vias de fácil transporte y mas ricos en montes y leña, una empresa de fundicion de hierro crudo, acomodada en su extension al consumo ó á las necesidades locales, pueda ofrecer algun provecho para el empresario, por cuanto con su transporte prolongado en la misma proporcion se aumenta el valor ó precio del hierro importado.

Tales empresas pueden ser de alguna importancia local ó particular; pero sin la preexistencia del primer resorte de la industria, el carbon de piedra, nunca pueden llegar al desarrollo ó á aquella extension importante, de ocupar los intereses generales de la Nacion, ó de motivar el empleo de sumas considerables del erario nacional para la instalacion de empresas problemáticas, con bases dudosas de existencia vital ó provechosa.

Sirvase V. E. aceptar el sentimiento de mi alto respeto y consideracion.

Dios guarde á V. E.

Dr. Adolfo Doering.



INDICE

DEL CONTENIDO DE ESTE II.° TOMO.

Documentos oficiales y historia del Instituto.

Dr. M. Lucero—Informe anual de la Universidad Mayor de San Cárlos.................. p. I-XXII
Decretos—Etc................ p. XXIII,-XXIV, 393—401

Parte científica.

Dr. L. Brackebusch—Vetas de hierro magnético en la Sierra de Córdoba, que contiene el mineral llamado «*Martita*».............. p. 1
J. Hieronymus—Sobre las Solanaceas, *Lycium argentinum* nov. spec., *Lycium cestroides* Schl., y una planta hibrida formada por ellas, con lámina I.............................. p. 33
Dr. H. Weyenbergh—Sobre el sistema dental de los Loricarios.............................. p. 47
Dr. H. Weyenbergh—Remarques sur un monstre hydrocéphalique extrait mort d'une vache. p. 57
Dr. A. Döring—Los constituyentes inorgánicos de algunos árboles y arbustos argentinos, y observaciones sobre los métodos mas recomendables para la análisis de las cenizas vegetales.................................... p. 65
Dr. P. G. Lorentz—Informe científico sobre el resultado de los viajes y excursiones botánicas, hechas desde el mes de Noviembre de 1870 hasta el mismo mes de 1872............ p. 92
Dr. L. Brackebusch—Informe sobre el viaje geológico, hecho en el verano del año 1875, por las Sierras de Córdoba y San Luis........ p. 167
Dr. H. Weyenbergh—Informe sobre una excursion zoológica á Santa Fé, practicada en 1876.. p. 217
Dr. H. Weyenbernh—Noticias biológicas y anatómicas sobre el Yacaré ó *Alligator sclerops* L. (anexo al precedente informe), con lámina II.. p. 244

Dr. T. Thorell—Sobre algunos aracnidos de la República Argentina........................ p. 255
Dr. H. Weyenbergh—Informe sobre una excursion zoológica en la Sierra de Córdoba ejecutada en Marzo de 1876........................ p. 273
Dr. H. Weyenbergh—Caso letal por la mordedura de una araña de la especie llamada *Segestria perfida* Walk........................ p. 289
Dr. A. Döring—Apuntes sobre la fauna de Moluscos de la República Argentina (III)....... p. 300
Dr. A. Döring—Suplemento II. de la lista de moluscos terrestres y fluviales en el territorio del Rio de la Plata y de la República Argentina.. p. 339
S. Echegaray—Determinacion de plantas Sanjuaninas.. p. 341
Dr. H. Weyenbergh—Description détaillée d'une nouvelle espèce de la famille des Distomides, *Distoma pulcherrimum*........................ p. 354
Dr. H. Weyenbergh—*Dolichotis centralis* Weyenb., una nueva especie de Subungulata de Sud América.. p. 362
Dr. H. Weyenbergh—Ni *Mimallo Curtisea* Weyenb., ni *Euclea diagonalis* H. S., mais bien *Mimallo despecta* Walk........................ p. 373
P. A. Conil—Une nouvelle espèce de Gamase.. p. 381
P. C. T. Snellen—Description de deux nouvelles espèces de Lépidoptères Héterocères appartenant à la famille des Lithosides.... .... p. 391
Dr. A. Döring—Analisis químico de algunas monedas de plata, corrientes en la República Argentina.. p. 402
Dr. A. Döring—Valor de la moneda el «Melgarejo».. p. 405
Dr. A. Döring—Informes sobre el hierro oligisto de la provincia de San Luis (con anexos). p. 409
Dr. A. Döring—Anexo al Tomo II de este «Boletin». Noticias críticas........................ p.



AVISO

Las circunstancias bajo las cuales ha sido publicado este segundo Tomo, y el largo tiempo trascurrido desde su principio de publicacion, esplicarán los errores tipográficos que se encuentran. Los errores gramaticales ó de estilo quedan á la responsabilidad del Sr. Secretario D. Tobías Garzon, y en cuanto á la irregularidad de letra, de compaginacion y de forma. se esplican fácilmente á las personas que conocen las circunstancias arriba aludidas.

